EN

Maintenance, use and installation manual

FR

Manuel d'installation, utilisation et entretien

SP

Manual de mantenimiento, uso e instalación



COMIST 72 DSPGM
COMIST 122 DSPGM
COMIST 180 DSPGM
COMIST 250 DSPGM
COMIST 300 DSPGM

- TWO-STAGE PROGRESSIVE MODULATING DUAL FUEL BURNERS
- BRULEURS MIXTES A DEUX ALLURES PROGRESSIVES / MODULANTES
- QUEMADORES MIXTOS DE DOS ETAPAS PROGRESIVAS Y MODULANTES

CE 0006080115_200909

- Before using the burner for the first time please carefully read the chapter “WARNINGS NOTES FOR THE USER : HOW TO USE THE BURNER SAFELY” in this instruction manual, which is an integral and essential part of the product. The works on the burner and on the esystem have to be carried out only by competent people.
- Read carefully the instructions before starting the burner and service it.
- The system electric feeding must be disconnected before starting working on it.
- If the works are not carried out correctly it is possible to cause dangerous accidents.

- Avant de commencer à utilise le brûleur,lire attentivement les recommandations de la notice “RECOMMANDATIONS A L’ATTENTION DE L’UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE” jointe au manuel d’instructions et qui constitue une partie intégrante et essentielle du produit.
- Lire attentivement les instructions avant de mettre en fonction le bruleur et pour son entretien correct.
- Les travaux sur le bruleur et sur l’installation doivent etre executes seulement par du personnel qualifie.
- L’alimentation electrique de l’installation doit etre debranche avant de commencer les travaux.
- Si les travaux ne sont pas executes correctement il y a la possibilite de causer de dangereux incidents.

- Antes de empezar a usar el quemador lea detenidamente el folleto “ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR CON SEGURIDAD EL QUEMADOR” que va con el manual de instrucciones y que constituye una parte integrante y esencial del producto.
- Lea atentamente las instrucciones antes de poner en funcionamento los quemadores y efectuar las tareas de mantenimiento.
- Los trabajos que se efectúen al quemador y a la instalación deben ser efectuados sólamente por personal cualificado.
- La alimentación eléctrica de la instalación se debe desconectar antes de iniciar los trabajos.
- Si los trabajos no son efectuados correctamente se corre el riesgo de que se produzcan accidentes peligrosos.



ENGLISH

Statement of Conformity

We hereby declare under our own responsibility, that our "CE" marked products Series:
Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx..., BT...; BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS..., TBG...,

Description:
domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel respect the minimal regulation of the European Directives:

- **90/396/EEC (G.A.D)**
- **92/42/EEC (B.E.D)**
- **89/336/EEC (E.M.C. Directive)**
- **73/23/EEC (Low Voltage Directive)**
- **98/37 EEC (Machinery Directive)**

and have been designed and tested in accordance with the European Standards:

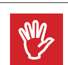
- **EN 676 (gas and dual fuel, gas side)**
- **EN 267 (light oil and dual fuel, oil side)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1** (1994) **and –2** (1997)

Surveillance accordingly Gas Appliances Directive 90/396/EEC made by:

CE0085 - DVGW

The Vice President and Managing Director:

Dr. Riccardo Fava

  **Important / note**	 Information	 **Warning / Attention**

INDEX ... PAGE



ENGLISH



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

FOREWORD

These warning notes are aimed at ensuring the safe use of the components of heating systems for civil use and the production of hot water. They indicate how to act to avoid the essential safety of the components being compromised by incorrect or erroneous installation and by improper or unreasonable use. The warning notes provided in this guide also seek to make the consumer more aware of safety problems in general, using necessarily technical but easily understood language. The manufacturer is not liable contractually or extra contractually for any damage caused by errors in installation and in use, or where there has been any failure to follow the manufacturer's instructions.

GENERAL WARNING NOTES

- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user. Carefully read the warnings in the booklet as they contain important information regarding safe installation, use and maintenance. Keep the booklet to hand for consultation when needed.
- Equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians. By the term 'qualified technicians' is meant persons that are competent in the field of heating components for civil use and for the production of hot water and, in particular, assistance centres authorised by the manufacturer. Incorrect installation may cause damage or injury to persons, animals or things. The manufacturer will not in such cases be liable.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt do not use the equipment and return it to the supplier. The packaging materials (wooden crates, nails, staples, plastic bags, expanded polystyrene, etc.) must not be left within reach of children as they may be dangerous to them. They should also be collected and disposed on in suitably prepared places so that they do no pollute the environment.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, switch off the equipment at the mains supply, using the system's switch or shut-off systems.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. In such case get in touch with only qualified technicians. Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres using only original spare parts. Failure to act as above may jeopardise the safety of the equipment. To ensure the efficiency and correct working of the equipment, it is essential to have periodic maintenance carried out by qualified technicians following the manufacturer's instructions.
- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical), only original accessories must be used.

BURNERS

- This equipment must be used only for its expressly stated use: applied to boilers, hot air boilers, ovens or other similar equipment and not exposed to atmospheric agents. Any other use must be regarded as improper use and hence dangerous.
- The burner must be installed in a suitable room that has ventilation in accordance with current regulations and in any case sufficient to ensure correct combustion
- Do not obstruct or reduce the size of the burner' air intake grills or the ventilation openings for the room where a burner or a boiler is installed or dangerous mixtures of toxic and explosive gases may form.
- Before connecting the burner check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Do not touch hot parts of the burner. These, normally in the areas near to the flame and any fuel pre-heating system, become hot when the equipment is working and stay hot for some time after the burner has stopped.
- If it is decided not to use the burner any more, the following actions must be performed by qualified technicians:

  a) Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the master switch.

  b) Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.

  c) Render harmless any potentially dangerous parts.

Special warning notes

- Check that the person who carried out the installation of the burner fixed it securely to the heat generator so that the flame is generated inside the combustion chamber of the generator itself.
- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
  a) Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
  b) Adjust the combustion air flow to obtain combustion yield of at least the minimum set by current regulations.
  c) Carry out a check on combustion to ensure the production of noxious or polluting unburnt gases does not exceed limits permitted by current regulations.
  d) Check the adjustment and safety devices are working properly.
  e) Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
  f) Check at the end of the adjustments that all the adjustment devices mechanical securing systems are properly tightened.
  g) Make sure that the use and maintenance manual for the burner is in the boiler room.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset but call a qualified technicians to sort out the problem.
- The running and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.





WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

ELECTRICAL SUPPLY

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- An ominpolar switch in accordance with current safety regulations is required for the mains supply connection.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:

  - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet

  - do not pull on electrical cables

  - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.

  - do not allow the equipment to be used by children or inexpert persons.
- The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable gets damaged, switch off the equipment, and call only on qualified technicians for its replacement.
- If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

GAS, LIGHT OIL, OR OTHER FUEL SUPPLIES

General warning notes

- Installation of the burner must be carried out by qualified technicians and in compliance with current law and regulations, since incorrect installation may cause damage to person, animals or things, for which damage the manufacturer shall not can be held responsible.
- Before installation it is advisable to carry out careful internal cleaning of all tubing for the fuel feed system to remove any residues that could jeopardise the proper working of the burner.
- For first start up of the equipment have qualified technicians carry out the following checks:
- If you decide not to use the burner for a while, close the tap or taps that supply the fuel.

Special warning notes when using gas

- Have qualified technicians check the following:

  a) that the feed line and the train comply with current law and regulations.

  b) that all the gas connections are properly sealed.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- Do not leave the equipment on when it is not in use and always close the gas tap.
- If the user of is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:

  a) do not use any electrical switches, the telephone or any other object that could produce a spark;

  b) immediately open doors and windows to create a current of air that will purify the room;

  c) close the gas taps;

  d) ask for the help of qualified technicians.
- Do not block ventilation openings in the room where there is gas equipment or dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

It should be pointed out that high efficiency boilers and similar discharge combustion products (fumes) at relatively low temperatures into the flue. In the above situation, traditional flues (in terms of their diameter and heat insulation) may be suitable because the significant cooling of the combustion products in these permits temperatures to fall even below the condensation point. In a flue that works with condensation there is soot at the point the exhaust reaches the atmosphere when burning light oil or heavy oil or the presence of condensate water along the flue itself when gas is being burnt (methane, LPG, etc.). Flues connected to high efficiency boilers and similar must therefore be of a size (section and heat insulation) for the specific use to avoid such problems as those described above.



E N G L I S H

TECHNICAL DATA

				COMIST 72 DSPGM	COMIST 122 DSPGM	COMIST 180 DSPGM	COMIST 250 DSPGM	COMIST 300 DSPGM
NATURAL GAS	THERMIC CAPACITY	MAX	kW	916	1364	1981	3380	3878
		MIN	kW	348	652	688	1127	1304
	FLOW RATE	MAX	m³/h	92	137	199	340	390
		MIN	m³/h	35	66	69	113	131
	MINIMUM PRESSURE (*)	CE	mbar	24	23	39	105	140
	NATURAL GAS TRANSFORMER			8 kV - 20 mA				
LIGHT OIL	THERMIC CAPACITY	MAX	kW	916	1364	1981	3380	3878
		MIN	kW	348	652	688	1127	1304
	FLOW RATE	MAX	kg/h	77	115	167	285	327
		MIN	kg/h	29	55	58	95	110
	FUEL VISCOSITY			1,5°E a/at 20°C				
	LIGHT OIL TRANSFORMER			10 kV - 20 mA	12 kV - 30 mA		14 kV - 30 mA	
	VOLTAGE		Volt	3N - 230/400V - 50Hz				
	FAN MOTOR		kW / r.p.m	1,1 - 2950	2,2 - 2950	3 - 2870	7,5 - 2870	
	PUMP MOTOR		kW / r.p.m.	0,55 - 1420	0,75 - 2800		1,5 - 2800	
	STANDARD ACCESSORIES							
	BURNER FIXING FLANGE			1				
	INSULATING GASKET			1		2		
	FILTER			1"	1"1/4			
	FLEXIBLE PIPE			N°2 - 1"x1"	N°2 - 1"¼x1"¼			
	NIPPLE			N°1 - 1"x1"	-	-	-	-
	STUD BOLTS			N°4 M12		N°6 M20	N°4 M16	
	EXAGONAL NUTS			N°4 M12		N°6 M20	N°4 M16	
	FLAT WASHERS			N°4 Ø12		N°6 Ø20	N°4 Ø16	

TECHNICALAND FUNCTIONALCHARACTERISTICS

- Alternate natural gas/light oil burner.
- Two-stage progressive output operation.
- Ability to operate with output modulation by means of automatic RWF40 regulator mounted on the control panel (to be ordered separately with the modulation kit).
- Ability to operate with any type of combustion chamber.
- Air-gas mixing at blast-pipe and high pressure mechanical atomisation of fuel using nozzle.
- Ability to obtain optimal combustion values by regulating combustion air and blast-pipe.
- Maintenance facilitated by the fact that the mixing unit and the atomisation unit can be removed without having to remove the burner from the boiler.
- Minimum and maximum air flow regulation for first and second stage by means of electric servomotor with pause closure of gate to prevent any heat dispersion to flue.
- A valve tightness control can be fitted on the burner.
- Prepared for automatic fuel switching.

ENGLISH

COMIST 180 DSPGM

COMIST 72 DSPGM
COMIST 122 DSPGM
COMIST 250 DSPGM
COMIST 300 DSPGM

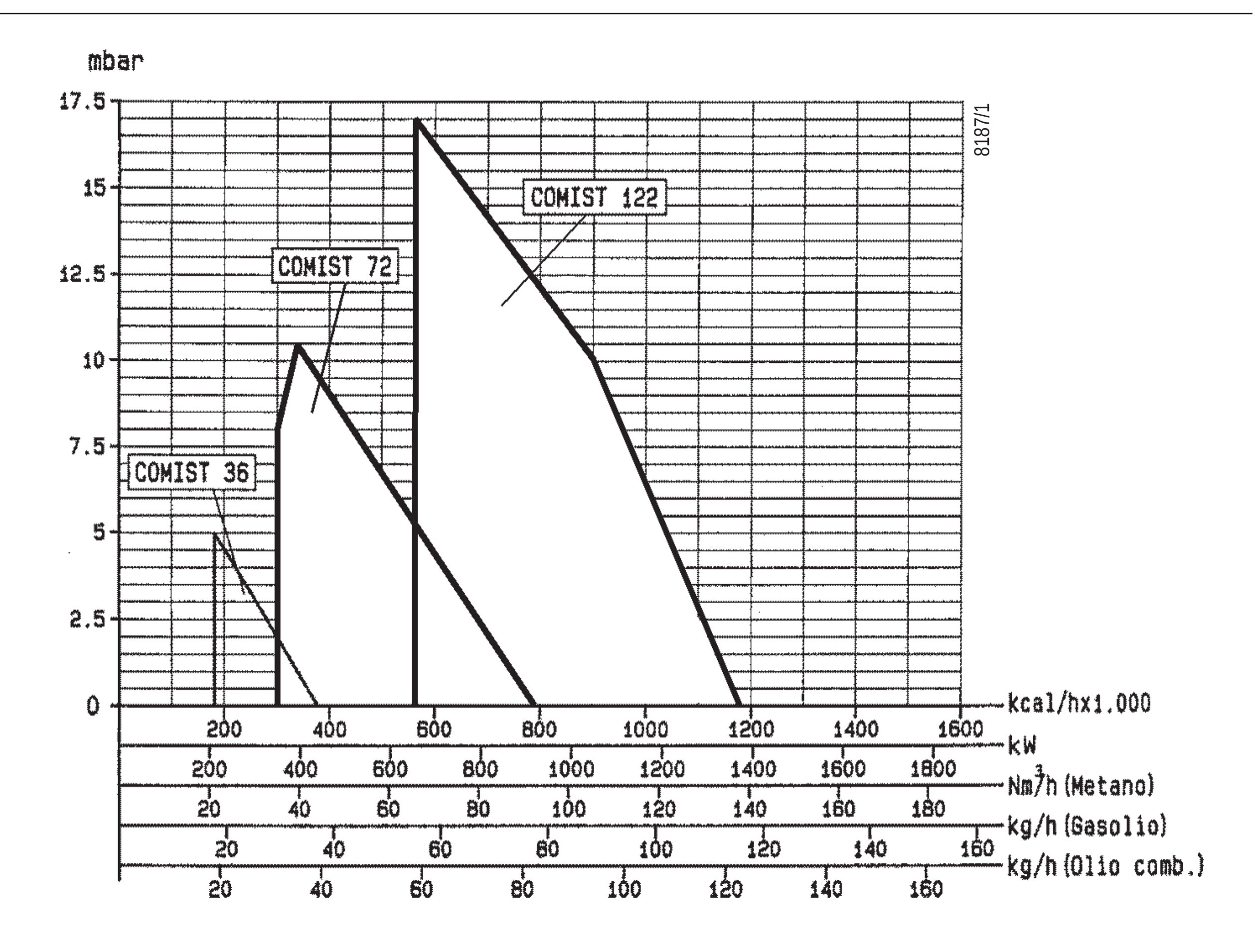
1 Gas pressure switches
2 Pilot gas train main and safety valves
3 Air pressure switch
4 UV Photocell
5 Electromagnet
6 Insulating gasket
7 Burner mounting flange
9 Pump motor
10 Electric board
11 Pump
12 Regulation valve return pressure
13 Safety valve
14 Main valve
15 Combustion head air control knob
16 Combustion head

MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	E Ø	F Ø	I	I1	L	M Ø	N
COMIST 72 DSPGM	775	435	340	900	390	510	265	1430	175÷445	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 122 DSPGM	845	450	395	1000	450	550	310	1490	195÷455	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 180 DSPGM	875	460	415	1230	450	780	485	1700	330÷540	260	245	460	-	400	M20	300
COMIST 250 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330
COMIST 300 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330

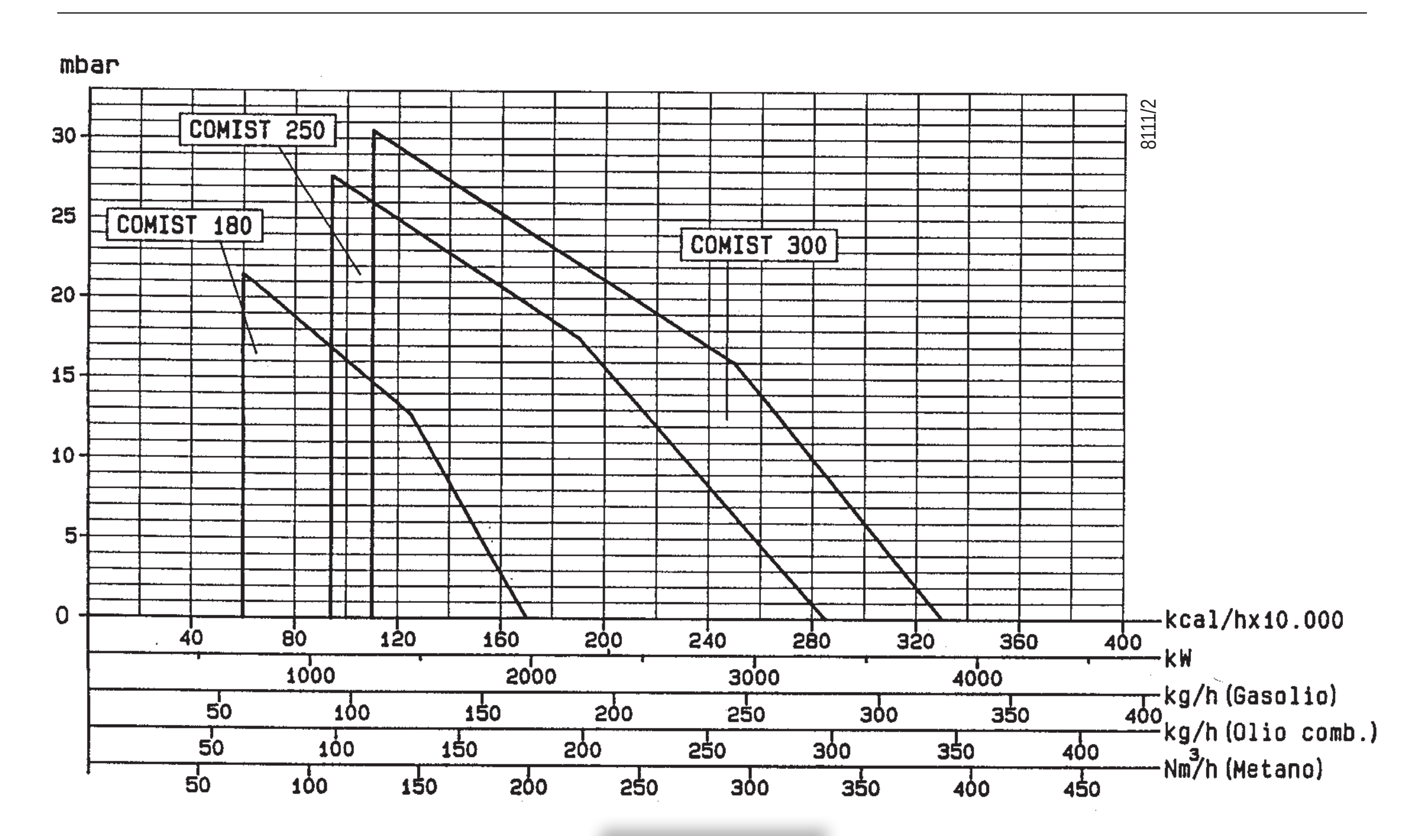


E N G L I S H

WORKING FIELD COMIST 72 - 122 DSPGM



WORKING FIELD COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM





APPLICATION OF THE BURNER TO BOILER for model COMIST 72 - 122 - 250 - 300 DSPGM (steel fixing flange)

1 Boiler plate
2 Flange with insulating materials
3 Seam with insulating materials
4 Burner securing flange
5 Stud bolts, washers and nuts for fastening to the boiler
6 Nuts screws and washers to fasten flange to the sleeve

COMBUSTION HEAD ASSEMBLY

Following the drawing, connect the tube on the attachment on the flange and fix with the screw
To put in place insulation flange 2, which must be positioned between the burner and the plate of boiler 1, the end of the combustion head must first be removed.

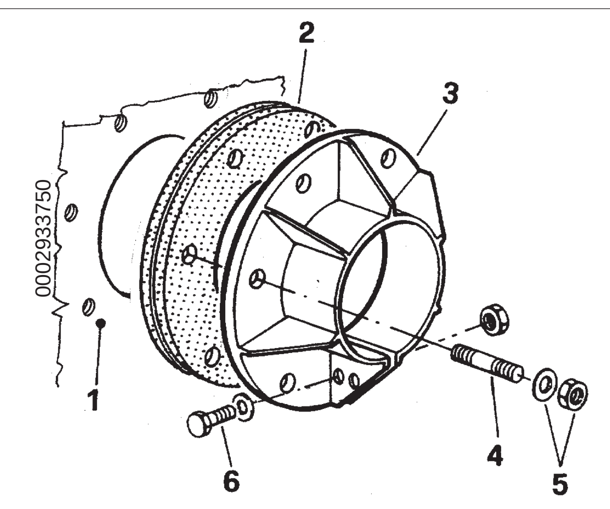
a) Adjust position of connector flange 4 by loosening screws 6 so that the combustion head penetrates into the combustion chamber the amount recommended by the generator's manufacturer.

b) Position seal insulation 3 on the tube unit.

c) Fasten the combustion head assembly to the boiler 1 using the stud bolts, washers and the nuts provided 5.

d) With suitable material, completely seal the space between the tube unit of the burner and the hole on the refractory plate inside the boiler door.

APPLICATION OF THE BURNER TO BOILER for model COMIST 180 DSPGM



1 - Boiler plate

2 - Insulating gasket

3 - Burner fixing flange

4 - Elastic collar

5 - Stud bolt

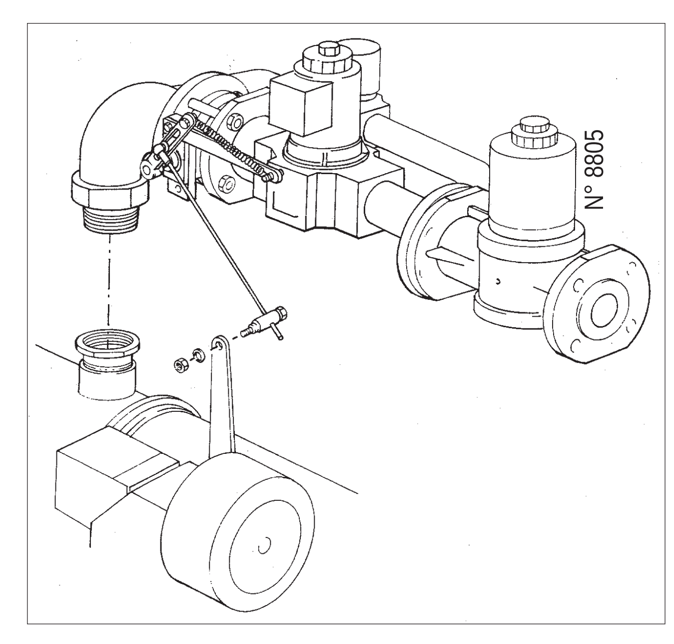
6 - Locking nut with washer

7 - Nut and washer for fastening the first flange

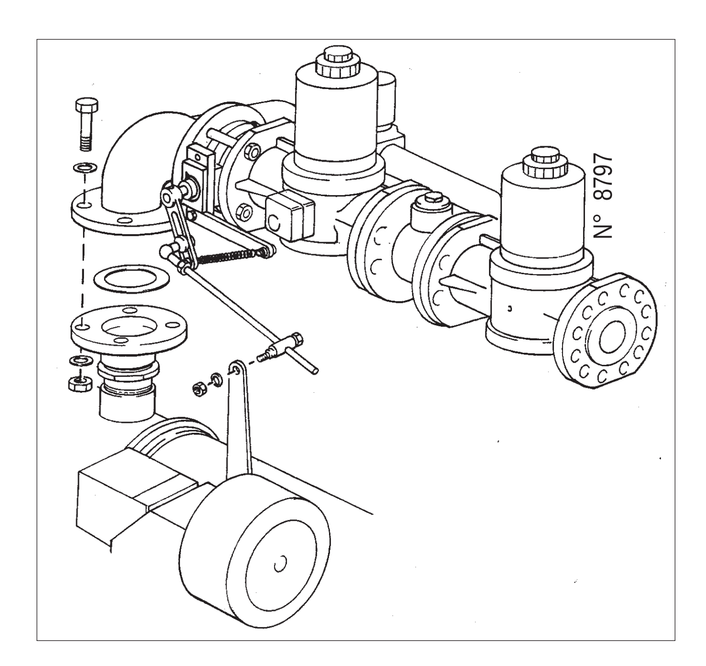


E N G L I S H

DRAWING SHOWING THE GAS TRAIN ASSEMBLY COMIST 72 DSPGM



DRAWING SHOWING THE GAS TRAIN ASSEMBLY COMIST 122 - 180 - 250 - 300 DSPGM



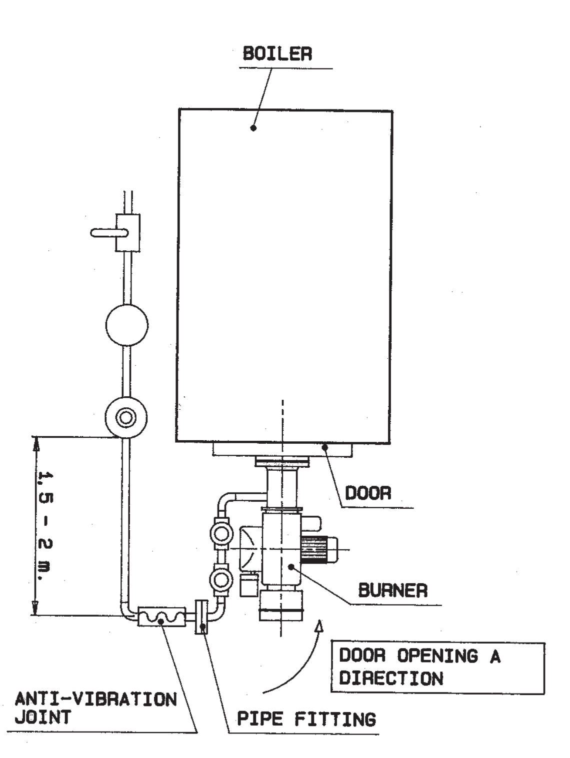
GAS SUPPLY LINE

The general gas supply situation is illustrated here alongside The gas train is EN 676 certified and is supplied separately from the burner.
A manual stop valve and a damper joint must be installed as indicated in the diagram.
If the gas train has a pressure regulator not incorporated in a monoblock valve, we recommend you following this practical advice on the installation of accessories on the gas piping close to the burner:

1) To prevent large pressure drops on ignition it is best if there is a 1.5 to 2 m length of piping between the point of application of the stabilizer or pressure reducer and the burner. This pipe must have a diameter equal to or greater than the connector to the burner.

2) For the better working of the pressure regulator it is advisable to attach it to horizontal piping after the filter. The gas pressure regulator must be adjusted while working at the maximum capacity actually used by the burner. The delivery pressure must be adjusted to a figure slightly lower than the maximum obtainable. (that which is obtained when the regulation screw is turned almost to the end); in the specific case, tightening the regulation screw the regulator delivery pressure increases and when it is loosened it decreases.

GENERAL DIAGRAM FOR INSTALLATION OF GATE-FILTER-STABILIZER-ANTIVIBRATION JOINT OPENABLE PITTING



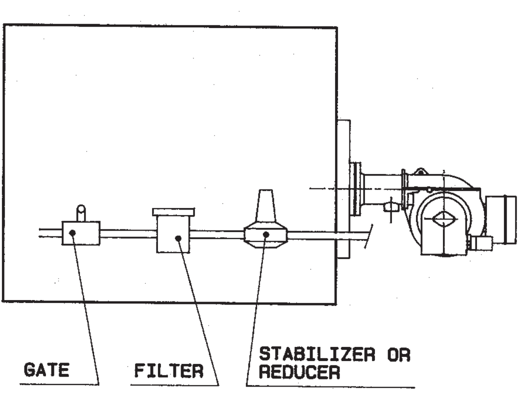


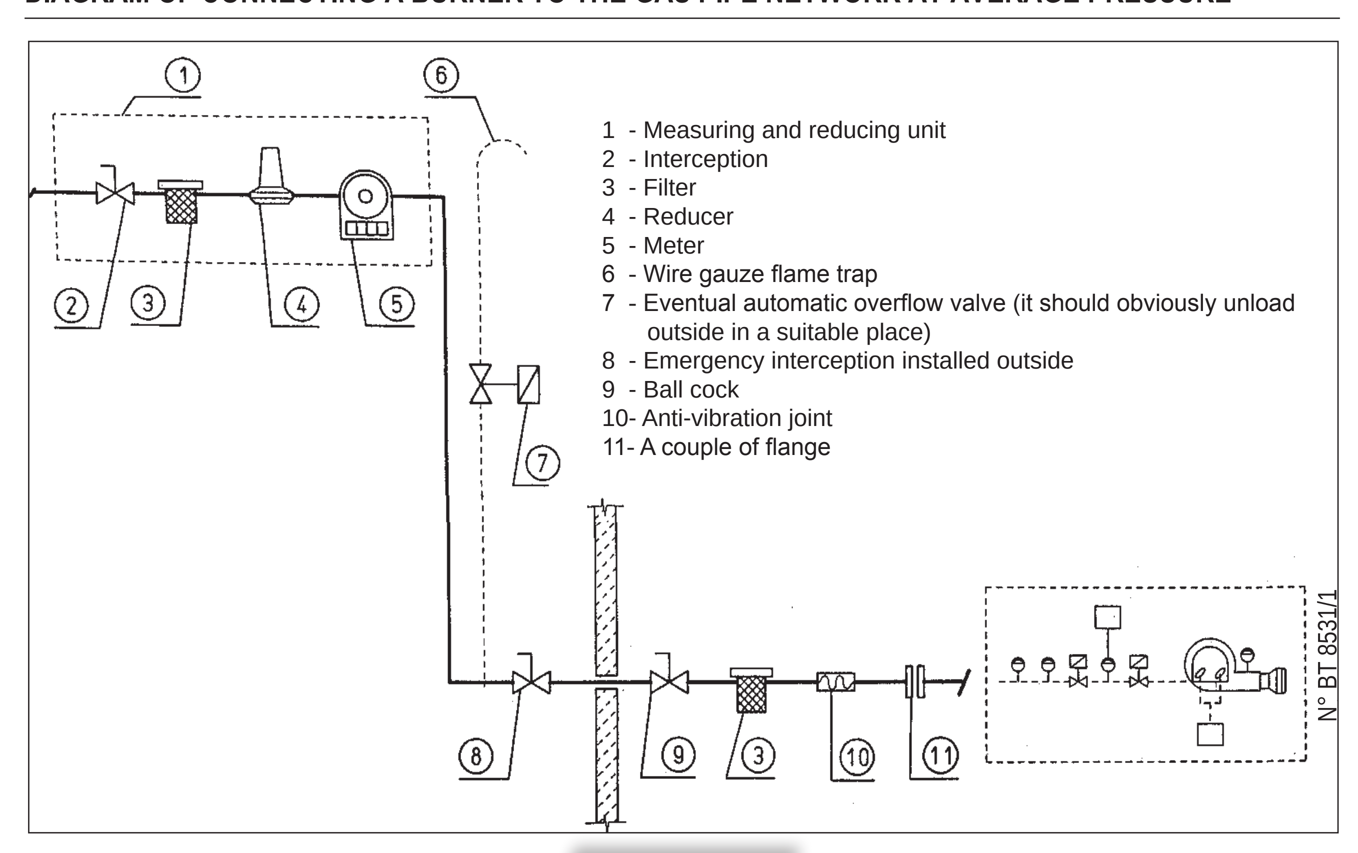


DIAGRAM OF CONNECTING MORE THAN ONE BURNER TO THE GAS PIPE NETWORK AT AVERAGE PRESSURE

1 - Measuring and reducing unit
2 - Interception
3 - Filter
4 - Reducer
5 - Meter
6 - Emergency interception (installed outside)
7 - Ball cock
8 - Filter
9 - Final reducer or stabilizer
10- Anti-vibration joint
11- A couple of flane
D = Distance between pressure stabilizer and valve about 1,5 ÷ 2 m

N° BT 8530/1

DIAGRAM OF CONNECTING A BURNER TO THE GAS PIPE NETWORK AT AVERAGE PRESSURE





E N G L I S H

FUEL SUPPLY SYSTEM

The burner pump must receive fuel from a suitable supply circuit, including an auxiliary pump with pressure adjustable from 0,5 to 2 bar. Fuel must be pre-heated to 50÷ 60° C.
The supply pressure value of the fuel at the burner pump (0,5 ÷ 5 bar) must not vary either when the burner is not in operation or when it is operating at the maximum level fuel supply called for by the boiler.

The supply circuit must be built according to our drawings n° 0002901120 or BT 8666/3 even when low viscosity fuel is being used. Pipe dimensions depend on their length and the capacity of the pump being used.
Our instructions only regard what is necessary for ensuring good operation.
The regulations to be observed in order to comply with antismog laws as well as the local Firemen's' regulations, should be referred to in the relevant publications.

Fuel Viscosity / Temperature Graph

VISCOSITÀ
SAYBOLT UNIVERSAL SECONDS
KINEMATIC, CENTISTOKES
REDWOOD I, SECONDS
ENGLER, DEGREES

Limite di pompaggio

CURVA 1 - GASOLIO
» 2 - EXTRAFLUIDO
» 3 - FLUIDO 3/5
» 4 - FLUIDO 5/7
» 5 - DENSO 8
» 6 - DENSO 15 - 20
» 7 - DENSO VISCOS 24 ENGI.ER A 50°C
» 8 - DENSO » 35 » » »
» 9 - DENSO » 50 » » »
» 10 - DENSO » 85 » » »

Campo di viscosità per la polverizzazione

°C
°F

TEMPERATURE



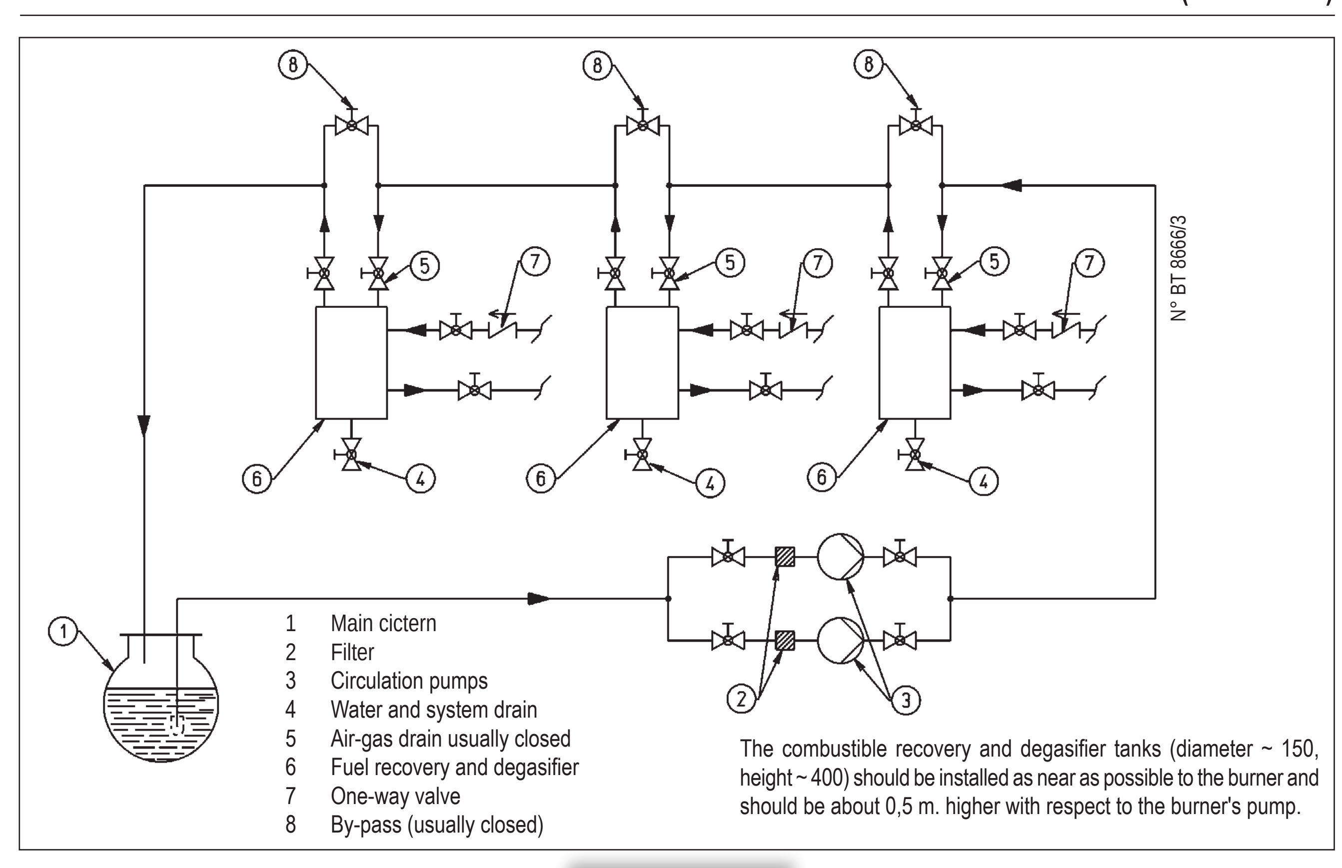
FUEL FEEDING HYDRAULIC DIAGRAM FOR ONE OR MORE LIGHT OIL BURNERS WITH MAXIMUM NOMINAL VISCOSITY (5 °E at 50 °C)

N° 0002901120

1 Main cictern
2 Filter
3 Circulation pump
4 Water and system drain
6 Fuel recovery and degasifier
7 One-way valve
8 By-pass (usually closed)
9 Feeding circuit presure regulator adjustment range between 0.2 and 1 bar
10 Pressure gauge (0 - 4 bar)

The combustible recovery and degasifier tanks (diameter ~ 150, height ~ 400) should be installed as near as possible to the burner and should be about 0,5 m. higher with respect to the burner's pump.

DIAGRAM OF PIPES OF FEED SYSTEM FOR LIGHT OIL BURNERS WITH MAXIMUM NOMINAL VISCOSITY (5 °E at 50 °C)





E N G L I S H

DESCRIPTION OF TWO STAGE PROGRESSIVE OPERATIONS WITH LIGHT OIL COMIST...DSPGM (See BT 8714/2)

This is referred to as a 2-stage progressive operation because the passage from the 1st flame to the 2nd flame (from the minimum rate to the maximum pre-established rate) takes place gradually both as delivery of combustion air and of fuel. The burner's control box (cyclic relay) is connected by operating panel switch (I).
The cyclic relay control box carries out the ignition programme by starting up the fan motor and thus the pump in order to effect the pre-ventilation and light oil pre-circulation phases.
It is necessary that the air pressure supplied by the fan is sufficient to cause the intervention of the relative pressure switch, if not, the control box will go to "shut down".
Oil from the pump reaches the atomizer unit and circulates within it because the passages leading to the outward and return nozzles are closed. This closure is carried out by "closing pins" applied to the ends of the rods. These "pins" are pressed against their seats by strong springs which are situated at the opposite ends of the rods. The oil circulates, comes out of the atomizer unit return and arrives at the return pressure regulator. It passes through this and reaches the pump return and from there it is discharged back into the return.
Oil circulation, as described above, should be carried out at a pressure value slightly higher (by some bar) than the minimum pressure at which the return pressure regulator has been set (10 ÷ 12 bar).
Duration of the pre-ventilation and oil pre-circulation phase is not as foreseen by the control box, because it is effected when the air shutter is in an open position.
The pre-ventilation and pre-circulation time is calculated by summing together the times of the following manoeuvres:
- the delivery regulation servomotor's opening stroke (fuel/air) +
- preventilation time foreseen by the control box +
- the closing stroke of the delivery regulation servomotor (fuel/air) until ignition air position.

Subsequently, the control box continues carrying out the ignition programme by connecting the ignition transformer which feeds the electrodes with high voltage. The voltage between the electrodes primes the electric spark for ignition of the fuel/air mixture. After the insertion spark appears, the control box carries voltage to the magnet which, by means of appropriate levers, moves backwards the two rods which intercept the flow (outward and return) of light oil to the nozzle. This moving backwards of the rods also determines a closing of the passage (by-pass) inside the atomizer unit. Consequently, the pump pressure is taken to the normal value of about 20 ÷ 22 bar.
Deviation of the two rods the closing seat, now permits the fuel to enter the nozzle at the pressure at which the pump has been regulated at (20 ÷ 22 bar), and comes out of the nozzle adequately atomized.
The return pressure, which determines delivery to the furnace, is regulated by the return pressure regulator. The value of the ignition flow rate (minimum delivery) should be about 10 ÷ 12 bar.
The atomized light oil which comes out of the nozzle is mixed with air supplied by the fan and is then ignited by the spark of the electrodes. Flame presence is detected by the photocell UV.
The programme proceeds and surpasses the "shut down" position, disconnects the ignition transformer and by this point on the burner is operating at minimum output. If the boiler thermostat (or pressure switch) of the 2nd stage allows it (regulated at a temperature or pressure value superior to that existing in the boiler), the servo-motor which regulates the delivery starts turning and determines a gradual increase in the fuel delivery and in the relative combustion air until it reaches the maximum delivery value at which the burner has been regulated. The increase in fuel delivery is determined by a disk with a varied profile which, by rotating, can determine a greater compression of the return pressure regulator spring and thus an increase in the pressure itself. When the return pressure increases, there is also a corresponding increase in fuel delivery. There should also be an adequate increase in combustion air to meet the increase in fuel delivery.
Adjustment can be carried out at first regulation by operating the screws which vary the profile of the commend disk of the combustion air regulator. Fuel and combustion air delivery both increase at the same time until they reach maximum value (light oil pressure at the return pressure regulator is equal to about 18 ÷ 20 bar if the pressure at the pump is at the value of 20 ÷ 22 bar). The burner remains in the maximum delivery position until the temperature or pressure reaches the limit set for the intervention of the boiler thermostat (or pressure switch) of the 2nd stage and makes the servomotor regulating fuel/air delivery rotate in the opposite sense of direction, a causing gradual reduction in fuel delivery and a relative reduction in combustion air until they reach minimum value. Should the maximum temperature (pressure, if steam boiler), be reached even with fuel and combustion air delivery at a minimum, the thermostat (pressure switch, if steam boiler) will intervene when the value at which it has been set is reached, and bring the burner to a standstill. When the temperature (pressure, if steam boiler) drops below the intervention limit of the "shut down" device, the burner will start up again as previously described.
During normal operations, the boiler thermostat / pressure switch of the 2nd stage fitted to the boiler detects the variations requested and automatically proceeds with adapting the fuel and combustion air delivery by inserting the servomotor which regulates delivery (fuel/air). This will rotate in such a way as to obtain an increase or a decrease. In this way, the delivery regulating system (fuel/air) reaches a position of equilibrium which corresponds to a fuel delivery and a relative combustion air delivery equal to the quantity of heat required by the boiler.

Control box specifications

Control box & relative Programmer	Safety time in seconds	Pre-Ventilation & Oil Pre-circulation Time in seconds	Pre-ignition Time in seconds	Post-ignition Time in seconds	Time between 1st flame & Start of Modulation in seconds
LFL 1.333 Cyclic relay	3	31,5	6	3	12



E N G L I S H

As in indication, it should be kept in mind that the field of variation in output obtainable with good combustion is from 1 to 1/3 of the maximum output given on the rating plate.



The air pressure switch must be set when the burner is started up and must be in function with the pressure value verified during operations with the ignition flame; otherwise the control box will go to “shut down”.

DIAGRAM OF LIGHT OIL MODULATING BURNERS (MAGNET - NOZZLE WITHOUT PIN)

N° BT 8714/2

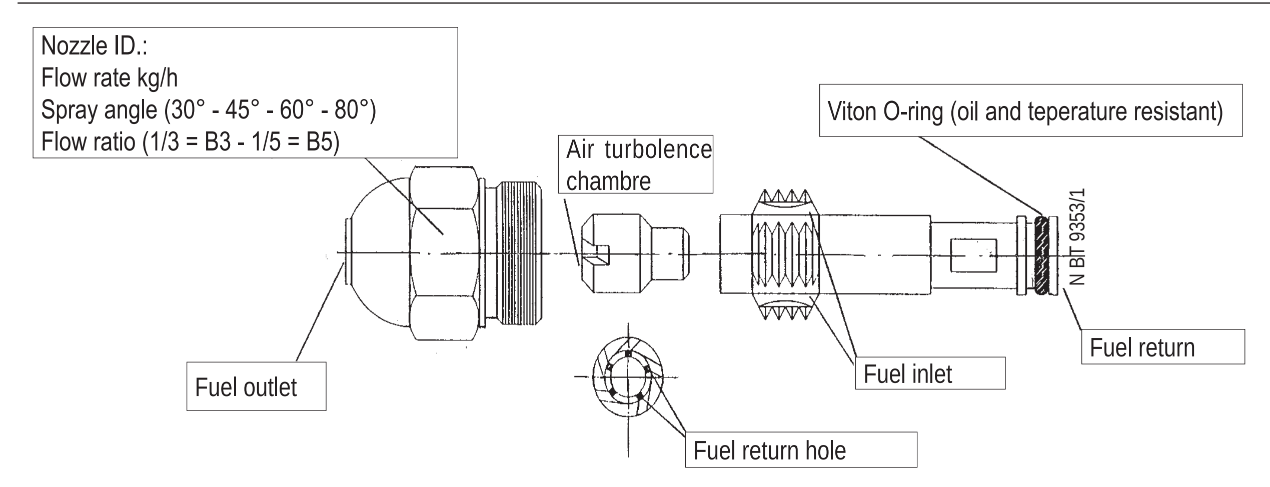
CONNECTION AT THE FUEL FEEDING DIAGRAM FOR ONE OR MORE BURNERS (SEE 0002901120)

1 FILTER
2 BURNER PUMP
3 PRESSURE GAUGE 0 - 40 BAR
4 ATOMIZER UNIT
5 RETURN NOZZLE WITHOUT PIN
6 ROD WITH CLOSING PINS
7 BY-PASS HOLES
8 CLOUSING SPRING
9 OPENING ELECTROMAGNET
10 RETURN PRESSURE REGULATOR MIN = 10-12 BAR MAX = 18-20 BAR
11 MODULATION SERVOMOTOR
12 CONTROL DISK FOR VARIATION OF FUEL / AIR DELIERY
13 AIR REGULATION SHUTTERS
14 FLEXIBLE PIPE



ENGLISH

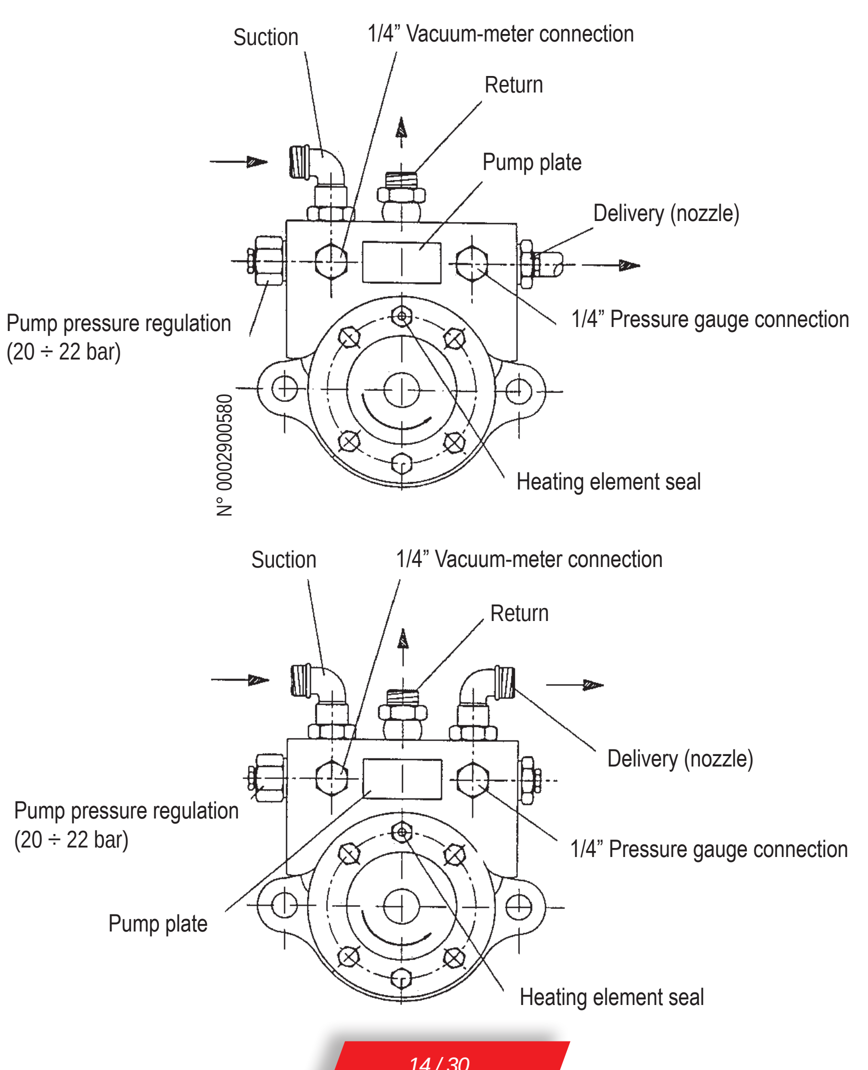
DIAGRAM OF A DISMANTLED (C.B.) CHARLES BERGONZO NOZZLE (WITHOUT PIN)



For the nozzle to operate properly, its "return" section must never be completely closed. This is achived by regulating where the burner is started up for the first time. In practice, when the nozzle is operating at the maximum flow rate, the difference in pressure between the "delivery" (pump pressure) and "return" (pressure at the return pressure regulator) pressure (running to and from the nozzle) must be at least 2 ÷ 3 bar.

Example:	Pump pressure	20 bar	Pump pressure	22 bar
	Return pressure	20 - 2 = 18 bar	Return pressure	22 - 3 = 19 bar
	Return pressure	20 - 3 = 17 bar	Return pressure	22 - 2 = 20 bar

BALTUR PUMP MODEL BT.....





ENGLISH

DESCRIPTION OF TWO STAGE PROGRESSIVE OPERATION WITH NATURAL GAS FOR COMIST.....DSPGM (see N° 0002910611)

This is referred to as a 2-stage progressive operation because the passage from the 1st flame to the 2nd flame (from the minimum rate to the maximum pre-established rate) takes place gradually.
The amount of combustion air and fuel delivery are increased very gradually and this ensure stabilization of the gas feed network pressure. The field of variation in flow obtainable is from 1 to 1/3.
The burner is fitted with an end-of-the-run switch (a micro-switch) which stops the burner starting up if the flow regulator is not in the minimum position. Before ignition, a pre-ventilation of the combustion chamber occurs (according to Regulations) with air open.
At the end of the ventilation phase, if the air ventilation pressure switch has measured sufficient pressure, the ignition transformer will be connected and subsequently the ignition (pilot) valves and the safety valve will open. Gas reaches the combustion head, mixes with air supplied by the fan, and is ignited.
Delivery is regulated by the flow regulator incorporated in the ignition flame (pilot) valve. The ignition transformer is disconnected 3 seconds after the ignition flame and safety valves are inserted.
The burner is now operating with the ignition flame (pilot) only.
Flame presence is detected by a relative control device (ionization probe immersed in the flame, or UV cell).
The relay programmer passes the “shut down” position and gives voltage to the servomotor which regulates the delivery (gas/air); the burner is now operating at minimum output.
If the boiler thermostat (or pressure switch) of the 2nd stage allows it (regulated at a temperature or pressure value superior to that existing in the boiler), the servomotor which regulates the gas/air delivery starts turning and determines a gradual increase in the gas delivery and in the relative combustion air until it reaches the maximum delivery value at which the burner has been regulated.

N.B. The “V” cam of the servomotor regulating air/gas delivery (see BT 8562/1) inserts almost immediately the principle gas valve, which in turn opens completely. Gas delivery is not determined by the principle valve but by the position of the gas delivery regulation valve (see BT 8816/1 and BT 8813/1).

The burner remains in the maximum delivery position until the temperature or pressure reaches the limit set for the intervention of the boiler thermostat (or pressure switch) of the 2nd stage and makes the servomotor regulating gas/air delivery rotate in the opposite sense of direction.
Thus gas delivery and the relative combustion air are gradually reduced until they reach minimum value.
Even with delivery at a minimum, if the limit (temperature or pressure) at which the shut down device (thermostat or pressure switch) has been regulated is reached, the burner will be brought to a standstill.
When the temperature or pressure drops below the intervention limit set on the shut down device, the burner will start up again, according to the programme previously described.
During normal operations, the boiler thermostat/pressure switch of the 2nd stage fitted to the boiler detects the variations requested and automatically proceeds with adapting the fuel and combustion air delivery by inserting the servomotor which regulates delivery (gas-air). This will rotate in such a way as to obtain an increase or a decrease. With this manoeuvre, the gas/air delivery regulating system try to equilibrate the quantity of heat supplied to the boiler with that which the boiler gives to be utilized.
If the flame does not appear the control box goes to “shut down” (the burner stops completely and the relative indicator light is turned on).
To unblock the control box, press the appropriate pushbutton.

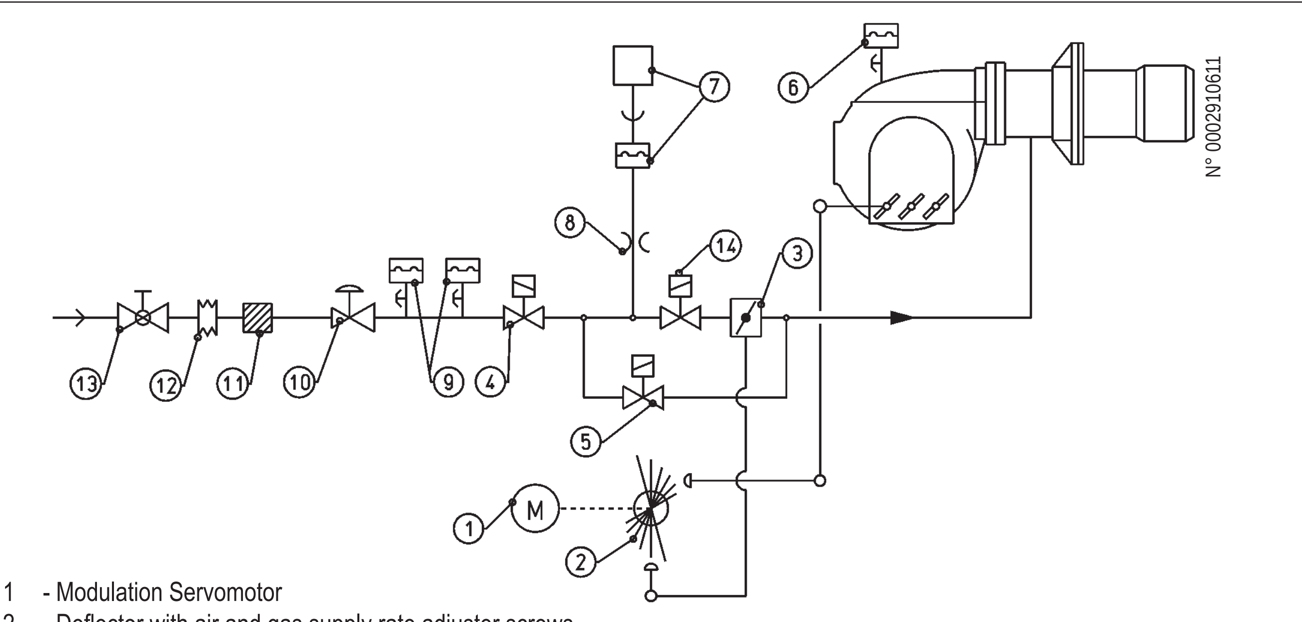
Control box specifications

Control box & relative Programmer	Safety time in seconds	Pre-Ventilation & Oil Pre-circulation Time in seconds	Pre-ignition Time in seconds	Post-ignition Time in seconds	Time between 1st flame & Start of Modulation in seconds
LFL 1.333 Cyclic relay	3	31,5	6	3	12



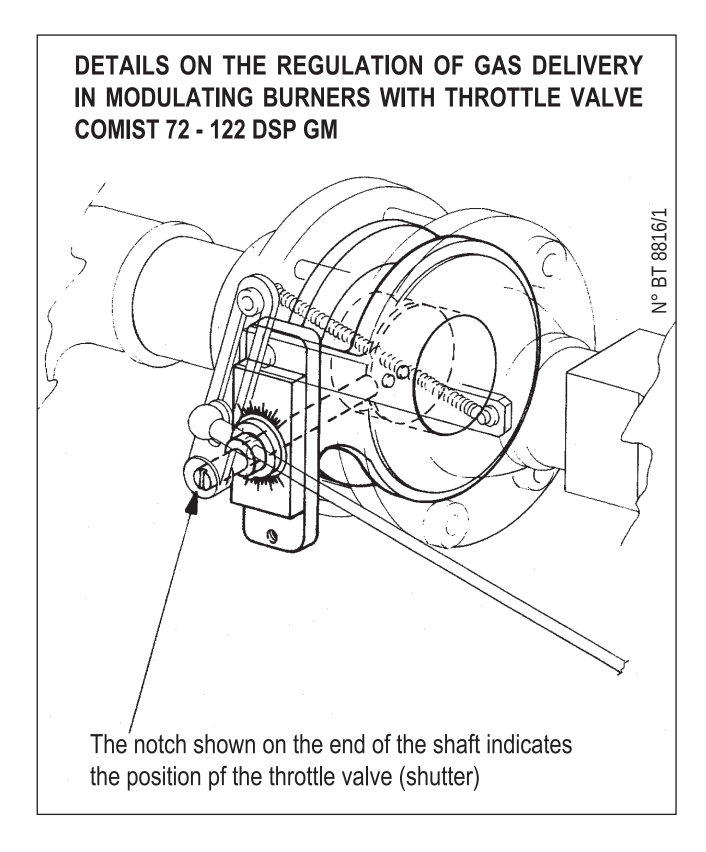
ENGLISH

DIAGRAM FOR MODULATING OR TWO-STAGE PROGRESSIVE GAS AND DUAL FUEL BURNERS AT NOMINAL THERMAL POWER > 2000 Kw



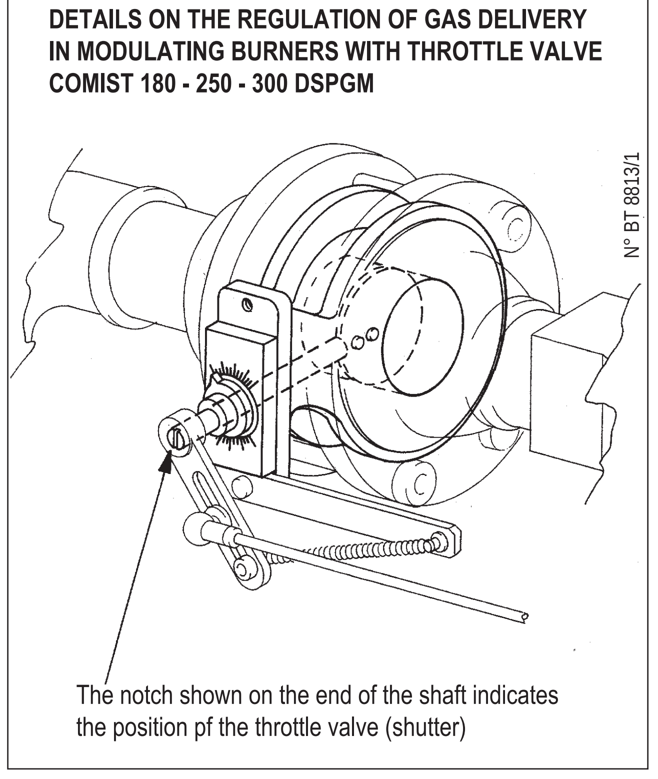
1 - Modulation Servomotor
2 - Deflector with air and gas supply rate adjuster screws
3 - Gas supply modulating throttler valve
4 - Safety valve
5 - Pilot gas valve
6 - Air pressure switch
7 - Seal control device (LDU) and pressure switch
8 - Connection between main valves for the valve seal control device
9 - Minimum and maximum gas pressure switches with pressure take-off
10 - Gas pressure regulator
11 - Filter
12 - Anti-vibration joint
13 - Ball valve
14 - Main flame gas valve

DETAILS ON THE REGULATION OF GAS DELIVERY IN MODULATING BURNERS WITH THROTTLE VALVE COMIST 72 - 122 DSP GM



The notch shown on the end of the shaft indicates the position pf the throttle valve (shutter)

DETAILS ON THE REGULATION OF GAS DELIVERY IN MODULATING BURNERS WITH THROTTLE VALVE COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM



The notch shown on the end of the shaft indicates the position pf the throttle valve (shutter)



STARTING UP AND REGULATION WITH LIGHT OIL

1) Check that the characteristics of the nozzle (delivery and spray angle) are suitable for the furnace (see BT 9353/1). If not, replace it.

2) Check that there is fuel in the cistern and that it is, at least visually, suitable for the burner.

3) Check that there is water in the boiler and that the system's gate valves are open.

4) Check, with absolute certainty, that the discharge of combustion products can take place freely (boiler and chimney lock-gates should be open).

5) Make sure that the voltage of the electric line to which the burner is to be connected, corresponds to that required by the manufacturer, and that the motors electrical connections have been correctly prepared to match the voltage rating available. Also check that all the electrical connections carried out on the spot are in accordance with our electric wiring diagram.

6) Make sure that the combustion head is long enough to enter the furnace to the extent specified by the boiler manufacturer. Check that the air regulation device on the combustion head is in the position considered necessary for the fuel delivery required (the air passage between the disk and the head should be considerably closed when the fuel delivery is relatively reduced; on the other hand, when the nozzle has a fairly high delivery, the air passage between the disk and the head should be relatively open (see chapter "Regulation of the Combustion Head).

7) Remove the protective cover from the rotating disk inserted on the servomotor regulating delivery (fuel/air). On this disk have been fitted adjustable screws which are used to control the fuel and the relative combustion air.

8) Put the two modulating switches in the "MIN" (minimum) and "MAN" (manual) position.

9) Start up the fuel supply auxiliary circuit, check its efficiency and regulate the pressure at about 1 bar (if the circuit is supplied with a pressure regulator).

10) Remove from the pump the vacuumeter connection point plug and then open slightly the gate valve fitted on the fuel arrival pipe. Wait until the fuel comes out of the hole, without air bubbles, and then re-close the gate valve.

11) Insert a manometer (end of the scale about 3 bar) into the vacuumeter connection point on the pump and control the value of the pressure at which the fuel arrives at the burner pump. insert a manometer (end of the scale 30 bar) into the manometer connection point provided on the pump and control its working pressure. Insert a manometer (end of the scale about 30 bar) into the special connection point of the nozzle return pressure regulator (see BT 8714/2) in order to control the return pressure.

12) Now open all the gate valves and any other interception devices fitted on the light oil pipelines.

13) Put the switch on the control panel in the "O" (open) position and give current to the electric lines which the burner is connected to. Check, by pressing manually the relative relay, that the fan and pump motors rotate in the right direction. If they do not, exchange the places of two cables of the principle line in order to inverse the sense of rotation.

14) Start operating the burner pump by pressing manually on the relative relay until the manometer, which measures the working pressure of the pump, indicates a slight pressure. The presence of low pressure in the circuit confirms that filling up has taken place.

15) Insert the switch on the control panel to give current to the control box. If the thermostats (safety and boiler) are closed, the control box's programmer will be connected and will insert the burner's component devices according to its pre-established programme. The unit starts up in this way, as described in Chapter "Description of Operations".

16) When the burner is operating at "minimum", proceed with regulating the air to the quantity considered necessary to ensure good combustion. Tighten more or loosen more the adjusting screws in correspondence to the point of contact, with the lever which transmits the movement to the combustion air regulation shutter. It is preferable that the quantity of air for the "minimum" is slightly reduced, in order to ensure a soft ignition even in the most critical conditions.

17) After having regulated the air for the "minimum", put the modulation switches in the "MAN" (manual) and "MAX" (maximum) positions.

18) The servomotor which regulates the fuel/air delivery starts moving; wait until the disk on which the regulating screws have been fitted, has reached an angle of about 12° (this corresponds to a space taken up by three screws), stop the modulation and return the switch to the "O" position. Carry out a visual control of the flame and proceed, if necessary, with regulating the combustion air by operating as described in point 16. Subsequently, control combustion with the appropriate instruments and modify, if necessary, the previous regulation carried out by visual control only. The operation described above should be repeated progressively (by moving forwards the disk by about 12° at a time) and modifying every time, if necessary, the fuel/air ratio during the entire modulation run. Make sure that the increase in fuel delivery occurs gradually and that maximum delivery is reached at the end of the modulation run. This is necessary in order to ensure that modulation functions with good graduality. The positions of the screws that commend the fuel may need to be modified in order to obtain the graduality required. Maximum delivery is obtained when the return pressure is about 2 ÷ 3 bar less than the delivery pressure (normally 20 ÷ 22 bar). For a correct air/fuel ratio, the percentage of Carbon Dioxide (CO_2) should increase with the increase in delivery (at least 10% at minimum delivery to a maximum of 13% at maximum delivery). We advise against exceeding 13% of CO_2 to avoid operating with a rather limited excess of air which could cause a considerable increase in smoke opacity due to unavoidable circumstances (a variation in the atmospheric pressure, presence of dust particles in the fan's air ducts, etc.). Smoke opacity depends on the type of fuel utilized (the most recent provisions indicate that it should not exceed N° 2 of the Bacharach Scale). We advise, if possible, maintaining smoke



E N G L I S H

opacity below N° 2 of the Bacharach Scale, even if, as a consequence, the CO_2 value is slightly lower. The lower smoke opacity dirties the boiler less and therefore its average yield is normally high even when the CO_2 value is slightly inferior. It should be remembered that, in order to regulate properly, the water in the system should be at the right temperature and the burner should have been operating for at least 15 minutes. If the appropriate instruments are not available, judgement can be based on the colour of the flame.
We advise regulating in such a way as to obtain a flame bright orange in colour. Avoid a red flame with smoke in it, or a white flame with an exaggerated excess of air. After having checked the air/fuel regulation, tighten the locking screws of the adjustable screws.

19) Control that the modulation motor functions automatically by putting the AUT - O - MAN switch in the "AUT" position and the MIN - O - MAX switch in the "O" position. In this way, modulation is activated exclusively by the automatic command of the boiler's probe, if the burner is a COMIST...MM (modulating) version, or on the command of the thermostat or pressure switch of the 2nd stage, if the burner is a COMIST...DSPGN (two stage progressive) version. (See Chapter "Electronic Potentiality Regulator RWF... for the modulating version). Normally, it is not necessary to alter the internal settings of the Potentiality Regulator RWF... .

20) Check the efficiency of the flame detection device (photocell UV). The photoresistant cell is a flame control device and, if the flame should be extinguished during operations, it must be capable of intervening (this control should be made at least one minute after start up). The burner should be capable of blocking itself (shut down), and remaining so, if the flame does not appear regularly during the start up phase within the time limit preset on the control box. The shut down causes an immediate interception of the fuel, the burner comes to a standstill and the red warning light comes on. To check the efficiency of the photocell UV and of the shut down system, proceed as follows:
    a) Start up the burner
    b) after one minute, extract the photoresistant cell by pulling it out of its seat and simulate flame failure with a dark cloth. The flame should be extinguished and the control box will repeat the ignition phase from the beginning and, immediately after the flame appears, it will go to shut down.
    c) The control box can only be unblocked by pressing manually on the appropriate pushbutton (unblocking). To check the efficiency of the shut down device, carry out this control at least twice.

21) Check the efficiency of the boiler's thermostats or pressure switches (this operation should stop the burner).

STARTING UP AND REGULATION WITH METHANE GAS

1) If not already done at the moment of connecting the burner to the gas pipeline, it is indispensable to carry out a purge of the air contained in the pipeline. As a precaution, special care should be taken and doors and windows should be opened. Open the pipe union on the pipeline situated near the burner and the open a little the gas cut-off cock (or cocks). When the characteristic odour of gas can be smelled, close the cut-off cock. Wait until the gas present in the room has dispersed, and then reconnect the burner to the gas pipeline. Subsequently, re-open the gas cut-off cock.

2) Check that there is water in the boiler and that the system's gas valves are open.

3) Check, with absolute certainty that the discharge of combustion products can take place freely (boiler and chimney lock-gates should be open).

4) Make sure that the voltage of the electric line to which the burner is to be connected, corresponds to that required by the burner and that the electrical connections (motor or principle line) have been prepared to match the voltage rating available. Also check that all the electrical connections carried out on the spot are in accordance with our electric wiring diagram.

5) Make sure that the combustion head is long enough to enter the furnace to the extent specified by the boiler manufacturer. Check that the device which regulates the air on the combustion head is in the position considered necessary for the fuel delivery required (air passage between the disk and the head should be considerably reduced when the fuel delivery is reduced; on the other hand, when the fuel delivery is fairly high; the air passage between the disk and the head should be relatively open). See chapter "Air Regulation on the Combustion Head".

6) Apply a manometer with an adequate scale (if the entity of pressure forecast allows it; it is preferable to use a column of water instruments, do not use a pointer instrument for moderate pressure) to the pressure plug on the gas pressure switch.

7) Open, to the quantity considered necessary, the flow regulator incorporated in the ignition flame valve(s) (pilot). If the burner is already working on light oil fuel, the combustion air regulation shutter must not be modified; in such a case it will be necessary to adjust the gas flow to the amount of air already adjusted for the light oil operation. If the burner is started up only on gas it is necessary to verify that the combustion air regulation shutter is in the right position and, if not, to modify it by operating the adjustable screws of the regulating disk.

8) Remove the protective cover from the disk on which are inserted the screws which regulate the gas and air delivery, and unloosen the locking screws.

9) With the switch on the burner's control panel in the "O" position and the main switch inserted check by manually closing the relay, that the motor rotates in the right direction. If it does not, exchange the places of two cables of the motor's supply line in order to invert its sense of rotation.

10) Now insert the switch on the commend panel and put the modulating switches in the MIN (minimum) and MAN (manual) positions. The control box receives voltage in this way and the programmer turns on the burner as described in Chapter "Description of Operations".

Pre-ventilation is carried out with air open and, during this phase, the servomotor regulating the delivery (gas/air) is inserted and completes the whole opening run until it reaches the “maximum” position. Subsequently, the servomotor which regulates delivery (gas/air) returns to the starting position (minimum). Only when modulation has returned to the “minimum” position, does the control box proceed with its ignition programme and insert the transformer and the gas ignition valves (pilot). During the pre-ventilation phase check that the air pressure switch effects a changeover (it should pass from a closed position without measurement of pressure to a closed position with measurement of air pressure).
If the air pressure switch does not measure sufficient pressure (it will not effect the changeover) and neither the ignition transformer nor the gas ignition flame valves will be inserted and the control box will go to “shut down”. It should be pointed out that “shut downs” during the first ignition phase are considered normal. This is because air still exists in the pipeline of the valve incline and must be expelled before it is possible to have a stable flame. To unblock the control box, press the relative pushbutton.

UV CELL

If the flame detection is carried out with the UV cell, the following should be taken into consideration.
Even the slightest greasiness will compromise the passage of the ultraviolet rays through the UV photoelectric cell bulb, thus preventing the sensitive internal element from receiving the quantity of radiation necessary for it to function properly. Should the bulb be fouled by light oil, fuel oil, etc., it is indispensable to clean it thoroughly. It should be pointed out that even by simply touching the bulb with the fingers, it is possible to leave a slight greasiness which could compromise the working of the UV photoelectric cell. The UV cell does not “see” daylight or light from an ordinary lamp. It is possible to verify its sensibility with a flame (or cigarette lighter or a candle) or with the electric spark that occurs between electrodes in an ordinary ignition transformer.
To ensure that the UV cell works properly, its current value should be sufficiently stable so as not to fall below the minimum value required for the specific control box. It may be necessary to search experimentally for the best position by sliding (axial or rotation movement) the body that contains the photoelectric cell in respect to the fastening clamp. An inspection can be carried out by inserting a microammeter, with an adequate scale, in series to one of the two UV photoelectric cell connection wires. It is obviously necessary to respect the polarity + and -). For the LFL.... control box, the value of the cell current should be from 70 microamperes to 630 microamperes (the value is shown on the wiring diagram).

11) With the burner operating at a minimum (ignition flame valve and safety valve open and servomotor which regulates delivery (gas/air) at a minimum), immediately check visually the entity and appearance of the flame and, if necessary, proceed with correcting it by operating the gas delivery regulator of the ignition flame (pilot) and/or the adjustable screws of the disk which regulates the gas and air delivery. Subsequently, check the quantity of gas delivered by reading the meter. See Chapter “Reading the meter”.
If necessary, correct the gas and relative combustion air delivery by operating as described in point 7. The control combustion with the appropriate instruments. For a correct air/gas ratio, the percentage of Carbon Dioxide (CO_2) should increase together with the increase in delivery. As an indication, for methane gas, the percentage should be from at least 8 % at minimum burner delivery to an optimum value of 10 % for maximum delivery. We advise against exceeding the value of 10 % to avoid operating with a rather limited excess of air which could cause (variation in atmospheric pressure, presence of dust particles in fan’s air ducts) a considerable amount of Carbon Monoxide (CO). It is indispensable to check, with the appropriate instrument, that the Carbon Monoxide (CO) present in the smoke does not exceed the maximum level permitted of 0,1 %.

12) After having regulated at “minimum”, put the modulation switches in the “MAN” (manual) and “MAX” (maximum) positions.

13) The servomotor regulating fuel/air delivery starts up; wait until the disk on which the regulating screws have been fitted, has reached an angle of about 12° (this corresponds to the space taken up by three screws), and then stop modulation and return the switch to the “O” position. Carry out a visual control of the flame and proceed, if necessary, with regulating the combustion air and the gas by operating the adjustable screws of the regulating disk. The operation described above should be repeated progressively (by moving forward the disk about 12° at a time) and modifying every time, if necessary, the fuel/air ratio during the whole modulation run. Make sure that the increase in fuel delivery occurs gradually and that maximum delivery is reached at the end of the modulation run. This is necessary in order to ensure that the modulation functions with good graduality. The positions of the screws that commend the fuel may need to be modified in order to obtain the graduality required.

14) With the burner operating at maximum delivery required for the boiler, check combustion with the appropriate instruments and modify, if necessary, the previous regulation carried out after a visual control only (CO_2 max. = 10 % CO max. = 0,1 %).

15) We recommend controlling the combustion with the appropriate instruments and, if necessary, modify the previous regulation carried out, after a visual control only, also in a few intermediate points of the modulation run.

16) Check that modulation functions automatically by putting the AUT - O - MAN switch in the “AUT” posi-



tion and the MIN - O - MAX switch in the "O" position. In this way, modulation is activated exclusively by the automatic command of the boiler's probe, if the burner is a COMIST....(modulating) version, or on the command of the thermostat or pressure switch of the 2nd stage, if the burner is a COMIST...DSPGN (two-stage progressive) version. (See Chapter "Electronic Potentiality Regulator RWF ... for the modulating version).

17) The air pressure switch has the job of bringing the control box to a safety shut down if the air pressure is not at the correct value. Therefore, the air pressure switch must be regulated in such a way as to intervene by closing the contact (foreseen to be closed while working) when the air pressure in the burner has reached a sufficient level. The pressure switch is self-controlled and therefore it must close the contact (fan stops and consequently there is an absence of air pressure in the burner; if it does not, the control box will not be inserted (the burner remains at a standstill). It must be specified that if the contact is not closed during working (insufficient air pressure), the control box will carry out its cycle, but the ignition transformer will not be inserted and the gas pilot valves will not open. Consequently, the burner will go to "shut down". Check that the air pressure switch functions properly with burner at minimum delivery, increase the regulating valve until it reaches intervention point and the burner should go to shut down. To unblock the burner, press the special pushbutton and return the pressure switch regulator to a sufficient value in order to measure the air pressure existing during the pre-ventilation phase.

18) The pressure switches which control the gas pressure (minimum and maximum) have the job of stopping the burner functioning when the gas pressure is not within the values specified. From the specific functions of the pressure switches, it is evident that the pressure switch which controls the minimum pressure must make use of the contact, which is closed, when it measures a pressure which exceeds that at which it has been set.
The maximum pressure switch must make use of the contact, which is closed, when it measures a pressure below that at which is has been set. The minimum and maximum gas pressure switches should be regulated during the burner's general inspection and should be in function with the pressure found each time.
The pressure switches have been electrically connected in series and therefore the intervention (by this mean the opening of the circuit) of any one of the gas pressure switches, will prevent the control box and thus the burner from starting up. When the burner is operating (flame lit), the intervention of the gas pressure switches (opening of the circuit) determines the immediate arrest of the burner. During the burner's general inspection, check the correct functioning of the pressure switches. By operating the respective regulating device, it is possible to control the pressure switch's intervention (opening of circuit) which causes the burner's arrest.

19) Check the efficiency of the flame detector "UV photoelectric Cell" sliding it put of its seat on the burner and verify the "shut down".

20) Check the efficiency of the thermostats and pressure switches (this should result in the burner coming to a standstill).

REGULATION OF THE COMBUSTION HEAD AND FLAME DISK (See BT 8608/1)

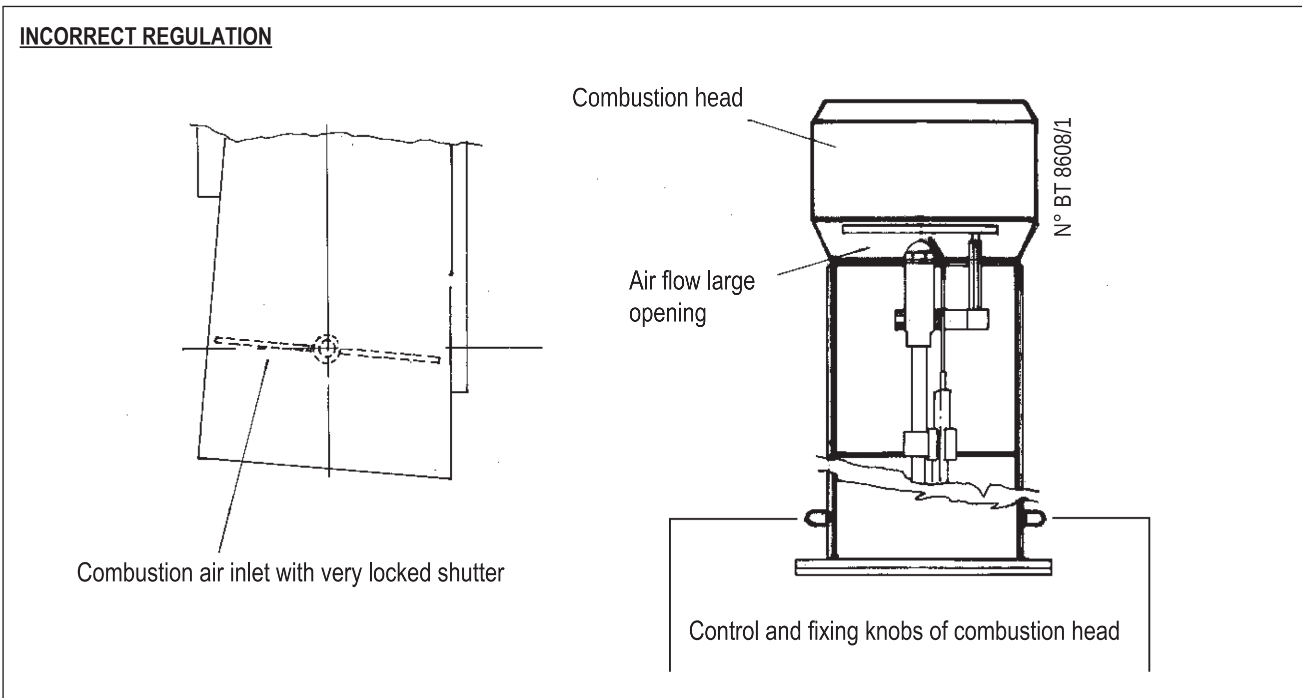
The burner is equipped with a combustion head which can be regulated (by moving it backwards or forwards) in such a way as to close more or open more the air passage between the disk and the head.
By closing the passage, it is possible to achieve high pressure upstream the disk and therefore high velocity and air turbulence for low inputs as well. High velocity and air turbulence ensure a better penetration in the fuel and are therefore an optimum mixture and allow the burner to operate with good flame stability.
High air pressure, upstream the disk, might be necessary in order to avoid flame pulsations, and it is considered practically indispensable when the burner is operating with a pressurized furnace and/or high thermal load.
It is evident from above, that the position of the device which regulates the air on the combustion head should be put in such a position as to always obtain a decidedly high air pressure value behind the disk.
It is advisable to regulate in such a way as to achieve a closing of the air between the disk and the head; this will necessitate a considerable opening of the air shutter which regulates the flow to the burner's fan suction.
Obviously these adjustments should be carried out when the burner is operating at maximum delivery desired.
In practice, commence regulating with the combustion head in an intermediate position, start up the burner and make a first adjustment as previously described. When maximum delivery desired has been reached, proceed with correcting the position of the combustion head; move it backwards and forwards in such a way as to obtain an air flow suitable for the light oil delivery with the air regulation shutter in suction considerably open.
It the combustion head is pushed forwards (which causes a reduction in the air passage between the head and the disk), avoid closing it completely. When regulating the combustion head, proceed with centering it perfectly with respect to the disk. It must be pointed out that, if perfect centering with respect to the disk is not obtained, bad combustion and excessive heating of the head could occur which would result in its rapid deterioration.
A control can be carried out by looking through the spy hole situated on the back of the burner.
Then tighten home the screws that lock the combustion head in position. The distance between the disk and the nozzle, regulated by the manufacturer, must be reduced only it the atomized fuel cone coming out of the nozzle wets the disk and fouls it.



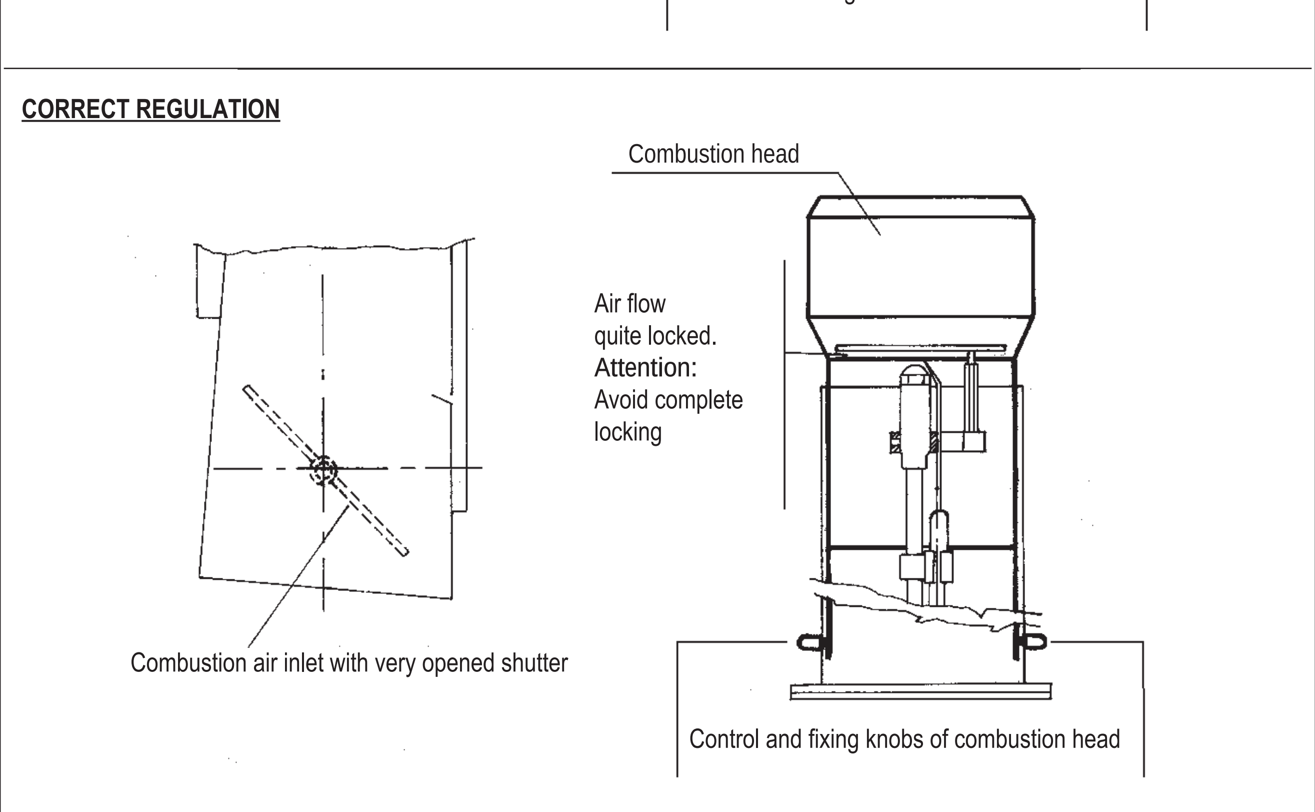
Check that ignition occurs regularly, because when the device has been moved forwards, it could occur that the air velocity in exit is so high as to render ignition difficult. If this happens, move it backwards, gradually, until it reaches the correct position and ignition occurs regularly. This position should be definitive.
It should be kept in mind that it is preferable, for the first flame, to limit the amount of air to that strictly necessary in order to ensure safe ignition even in difficult circumstances.

GENERAL DIAGRAM AIR REGULATION

INCORRECT REGULATION



CORRECT REGULATION



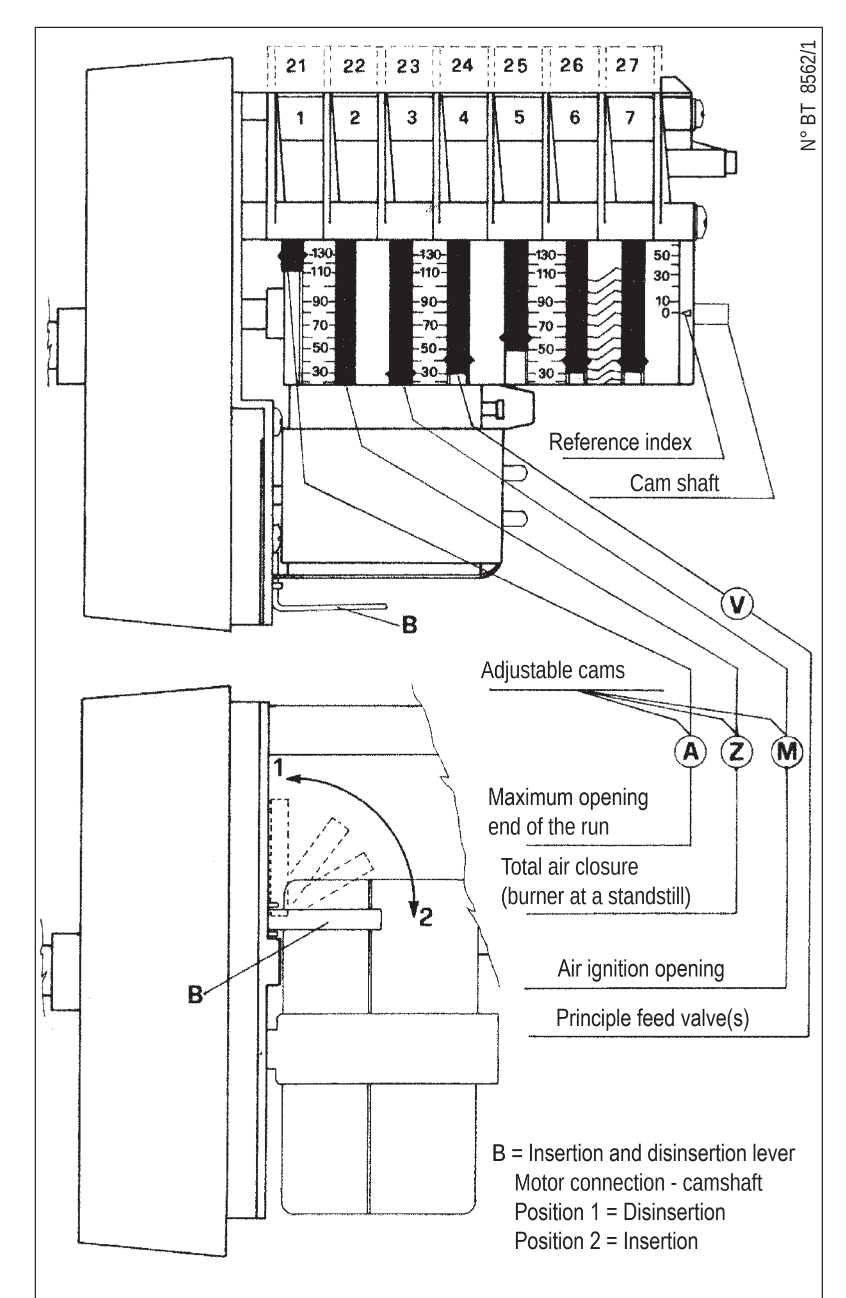


E N G L I S H

BURNER USE

Burner operation is fully automatic.
the burner is started by closing the master switch and the control panel switch. Correct burner operation is regulated using the command and control devices, as described in the chapter "Operation description". The "lock" position is a safety position that the burner automatically assumes when a burner or system component is not working properly. The burner may stay in the lock position without any time limits. Locks may also be caused by temporary inefficiencies. In this case, the burner will restart normally.
It is recommended to check for anomalies in the heating plant before restarting the burner. To release it, press the release button. If locking continues to occur (3-4 times), do not continue with the operation. Check that the fuel arrives normally to the burner and ask for assistance from the after-sales service in your area.

DETAILS OF THE MODULATION CONTROL MOTOR SQM 10 - SQM 20 FOR REGULATING CAMS OF GAS AND MIXER BURNERS



To modify the regulation of the cams utilized, operate the respective red rings (A - Z - M - V). By pushing with enough force, in the direction desired, each red ring will rotate with respect to the reference scale. The index of the red ring indicates on the respective reference scale the rotation angle taken up foe each cam.



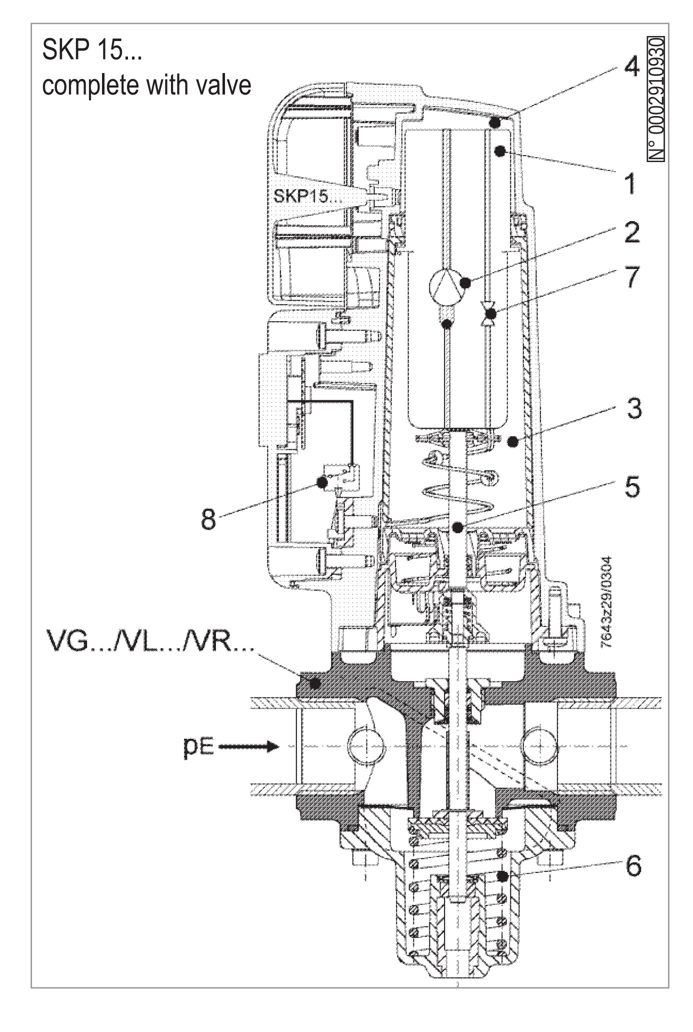
ENGLISH

INSTRUCTIONS FOR SETTING SIEMENS SKP 15.000 E2 GAS VALVE

DESCRIPTION OF HOW THE VALVE OPERATES

Single-stage valves
When the valve receives the signal to open, the pump cuts in and the magnetic valve closes. The pump transfers the oil from under the piston to above it, forcing the piston downward, which compresses the closure return spring with the rod and plate. The valve remains in the open position while the pump and magnetic valve remain powered.
When the unit receives the signal to close (or if power supply is cut off) the pump shuts down, the magnetic valve opens decompressing the chamber above the piston. The plate is closed both by the return spring and by gas pressure. The flow rate for this valve is calculated to ensure full closure in less than 0.6 seconds.

This type of valve cannot regulate the gas flow rate (closure/opening).



INSTRUCTIONS FOR HONEYWELL GAS VALVES UNIVERSAL GAS VALVES TYPE: VE 4000A1 (....A .... = Opening - Closure, rapid)

The VE 4000A1 valves are Class A solenoid valves, normally closed. They may be used as ON/OFF valves in the supply trains with Natural Gas, Manufactured Gas or GPL, on burners or combustion installations.
They are provided with M.I. and CE Approval for EN161.

FEATURES

- Valves normally closed
- Without flow regulator
- Rapid opening and closing

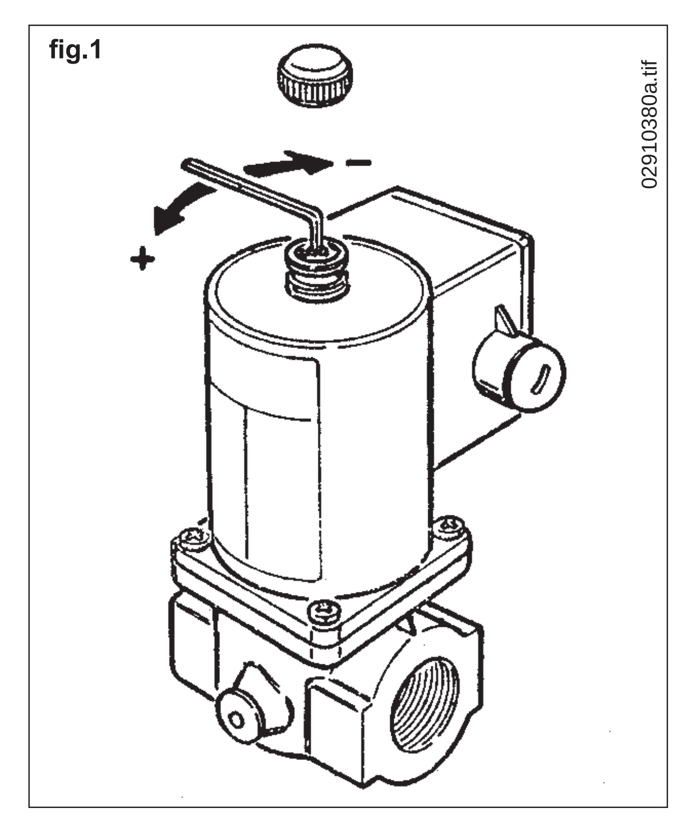




ENGLISH

INSTRUCTIONS FOR HONEYWELL GAS VALVES UNIVERSAL GAS VALVES TYPE: VE 4000B1 (....B.... = Opening - Closure, rapid. Flow regulator)

fig.1



FEATURES

- Valve normally closed
- With flow regulator
- Rapid opening and closing

The VE4000B1 valves are Class A solenoid valves, normally closed. They may be used as ON/OFF valves in the supply trains with Natural Gas, Manufactured Gas or GPL, on burners or combustion plants.
They are provided with M.I. and CE Approval for EN 161.

ADJUSTMENT
For models VE 4000B1 (see fig. 1)

Adjustment to the flow

- Remove the cover from the upper section of the coil.
- Insert a hexagonal Allen key into the central section at the top.
- Turn clockwise to decrease the flow or anti-clockwise to increase it.
- Replace the cover and tighten it.

ATTENTION

- The adjustment must only be carried out by qualified personnel.
- Per la chiusura della valvola è necessario che la tensione ai terminali della bobina sia 0 volt.
- The flow regulator of the VE 4100 valve series is situated in the lower section.

CONTROL BOX FOR LFL 1... SERIES 02 GAS BURNERS

Control box for burners of average and high power, with forced draught, intermittent service (*), 1 or 2 stages, or modulating types, with supervision of the air pressure for controlling the air damper.
This control box bears the EC mark, in accordance with the Gas and Electromagnetic Compatibility Directive.
* For reasons of safety, it is necessary to make at least one controlled stop every 24 hours!

As regards the standards

The following LFL1… features exceed the standards, offering a high level of additional safety:

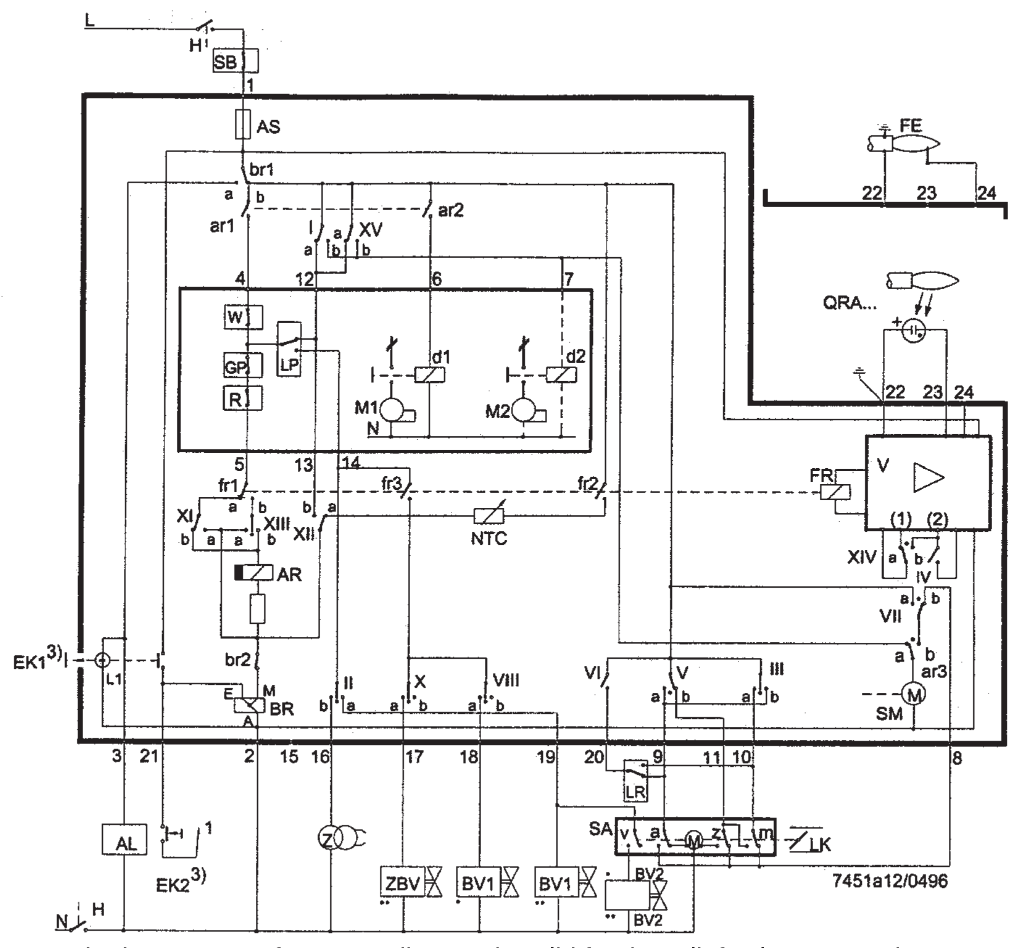
- The flame detector test and false flame test start immediately after the tolerated post-combustion time. If the valves remain open, or do not close completely after adjustment stops, a lock-out stop is triggered at the end of the tolerated post-combustion period. The tests will end only at the end of the pre-ventilation time of the next start-up.
- The validity of working of the flame control circuit is checked each time the burner starts up.
- The fuel valve control contacts are checked for wear during the post-ventilation time.
- A built-in fuse in the appliance protects the control contacts from any overloads that may occur.

As regards the burner control

- The equipment allows operation with or without post-ventilation.
- Controlled activation of the air damper to ensure pre-ventilation with nominal airflows. Positions checked: CLOSED or MIN (position of ignition flame on start-up); OPEN at the beginning and MIN at the end of the pre-ventilation time. If the servomotor does not position the air damper at the points described, the burner does not start-up.
- Ionization current minimum value = 6mA
- UV cell current minimum value = 70mA
- Phase and neutral must not be inverted.
- Any place may be used for installation and assembly (IP40 protection).



Electrical connections



The burner manufacturer's diagram is valid for the relief valve connections.

LEGEND
For the entire catalogue sheet

a	Limit switch commutation contact for air damper OPEN position
AL	Remote signalling of lock-out stop (alarm)
AR	Main relay (operating relay) with "ar…" contacts
AS	Appliance fuse
BR	Lock-out relay with "br…" contacts
BV	Fuel valve
bv...	Control contact for gas valve CLOSED position
d…	Remote control switch or relay
EK…	Lock-out push-button
FE	Ionization current probe electrode
FR	Flame relay with "fr…" contacts
GP	Gas pressure switch
H	Main switch
L1	Fault indicator light
L3	Ready for operation indicator
LK	Air damper
LP	Air pressure switch
LR	Power regulator
m	Auxiliary commutation contact for air damper MIN position
M…	Motor fan or burner
NTC	NTC resistor
QRA..	UV probe
R	Thermostat or pressure probe
RV	Fuel valve with continuous regulation
S	Fuse
SA	Air damper servomotor
SB	Safety limiter (temperature, pressure, etc.)
SM	Programmer synchronous motor
v	In the case of servomotor: auxiliary contact for consensus for fuel valve depending on air damper position
V	Flame signal amplifier
W	Thermostat or safety pressure switch
z	In the case of servomotor: limit switch commutation contact for air damper CLOSED position
Z	Ignition transformer
ZBV	Pilot burner fuel valve
•	Valid for forced draught burners, with obe tube
••	Valid for pilot burners with intermittent operation
(1)	Input for increasing operating voltage for UV probe (probe test)
(2)	Input for forced energizing of flame relay during functional test of flame supervision circuit (contact XIV) and during safety time t2 (contact IV)
3)	**Do not press EK for more than 10 seconds**

CONTROL BOX FOR LFL 1... SERIES 02 GAS BURNERS

Notes on the programmer

Programmer sequence

Output signals on terminals

A B C D

t11 t1 t12 t6 t7 t3 t4 t16 t2 t20 *t3' *t4' t9 *t2' t5 t10 t13 t8

I a b · II a b · III a b · IV · V a b · VI · VII a b · VIII a b · X a b · XI a b · XII a b · XIII a b · XIV a b · XV a b

(12) (7) (19) (16) (10) (9) (9) (11) (20) (8) (18) (17) (12) (7)

7451d01E/0997

Positions of lockout indication

LFL ▶ II ▲ P ■ ▼ 1 2 ▶

Times Legend
time (50 Hz) in seconds

31.5	t1	Pre-ventilation time with air damper open
3	t2	Safety time
-	t2'	Safety time or safety time with burners that use pilot burners
6	t3	Short pre-ignition time (ignition transformer on terminal 16)
-	t3'	Long pre-ignition time (ignition transformer on terminal 15)
12	t4	Time between beginning of t2' and valve consensus on terminal 19 with t2
-	t4'	Time between beginning of t2' and valve consensus on terminal 19
12	t5	Time between end of t4 and consensus at power regulator or at valve on terminal 20
18	t6	Post-ventilation time (with M2)
3	t7	Time between consensus for start-up and voltage at terminal 7 (start delay for fan motor M2)
72	t8	Start-up duration (without t11 and t12)
3	t9	Second safety time for burners that use pilot burners
12	t10	Time from start-up to beginning of air pressure control without air damper travel time
	t11	Air damper opening travel time
	t12	Air damper in flow flame position (MIN) travel time
18	t13	Permitted post-combustion time
6	t16	Initial delay of consensus for air damper OPENING
27	t20	Time up to automatic closure of programmer mechanism after burner start-up

NOTE: With voltages at 60 Hz, the times are reduced by about 20%.



t2', t3', t3':
These times are valid **only** for **series 01** or LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638 burner control and command equipment.
They are not valid for types of Series 032, since they involve **simultaneous activation of cams X and VIII**.

Working
The above diagrams illustrate both the connection circuit and the sequencer mechanism control program.

A Consensus for start-up by means of installation thermostat or pressure switch "R".

A-B Start-up program

B-C Normal burner operation (on the basis of "LR" power regulator control commands)

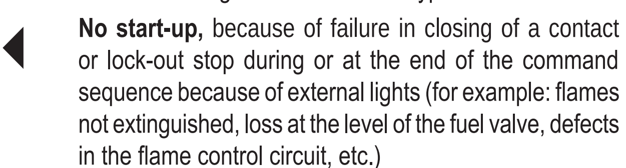
C Stop controlled by "R"

C-D Return of programmer to start-up position "A", post-ventilation.
During periods of inactivity of the burner, only the command outputs 11 and 12 are powered, and the air damper is in the CLOSED position, determined by limit switch "z" of the air damper servo motor. During the probe test and false flame test, the flame supervision test is also powered (terminals 22/23 and 22/24).

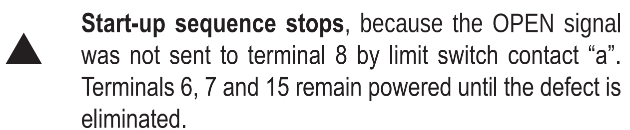
Safety standards

- In association with the use of QRA…, earthing of terminal 22 is compulsory.
- The power cables must conform to existing national and local standards.
- LFL1… is a safety device, and it is therefore forbidden to open it, tamper with it or modify it!
- The LFL1… device must be completely insulated from the mains before carrying out any operations on it!
- Check all the safety functions before activating the unit or after replacing a fuse!
- Provide protection against electric shock on the unit and all electric connections. This is ensured by following the assembly instructions correctly!
- During operation and maintenance, prevent infiltration of condensate into the command and control equipment.
- Electromagnetic discharges must be checked on the application plan.

Control program in the event of stopping, indicating position of stop. As a rule, in the event of any kind of stop, the fuel flow is cut off immediately. At the same time, the programmer remains immobile, as does the switch position indicator. The symbol visible on the indicator reading disk indicates the type of fault.



◀ **No start-up,** because of failure in closing of a contact or lock-out stop during or at the end of the command sequence because of external lights (for example: flames not extinguished, loss at the level of the fuel valve, defects in the flame control circuit, etc.)



▲ **Start-up sequence stops**, because the OPEN signal was not sent to terminal 8 by limit switch contact "a". Terminals 6, 7 and 15 remain powered until the defect is eliminated.

P **Lock-out stop**, because of lack of air pressure signal. **Any lack of pressure from this moment onwards will cause a lock-out stop!**



■ **Lock-out stop** because of flame detection circuit malfunction.

▼ **Start-up sequence stops**, because the position signal for low flame was not sent to terminal 8 by auxiliary switch "m". Terminals 6, 7 and 15 remain powered until the fault is eliminated.

1 **Lock-out stop**, due to lack of flame signal at the end of the first safety time.

2 **Lock-out stop**, because no flame signal was received at the end of the second safety time (main lame signal with pilot burners at intermittent operation).

| **Lock-out stop**, due to lack of flame signal during burner operation.

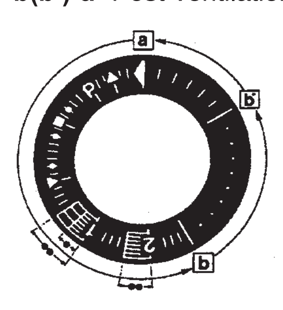
If a lock-out stop occurs at any moment between the start and pre-ignition without a symbol, the cause is generally to be attributed to a premature or abnormal flame signal caused, for example, by self-ignition of a UV tube.

Stop indications

a-b Start-up program

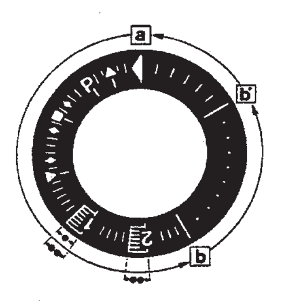
b-b' "Trips" (without contact confirmation)

b(b')-a Post-ventilation program





LFL …, Series 01



LFL …, Series 02



E N G L I S H

LDU 11.. GAS VALVE TIGHTNESS CONTROL EQUIPMENT

Use

LDU 11 equipment is used to verify tightness of valves on natural gas burners.
The LDU 11 combined with a normal pressure switch automatically verifies tightness of natural gas burners valves, before every start up and immediately after each stop. Tightness control is carried out by two-stage verification of gas circuit pressure in the section between the two burner valves.

Operation

During the first stage of the tightness control (TEST 1), the pipeline between the valves being checked must be at atmospheric pressure. In plant without atmospheric pressure setting pipes, this pressure is achieved by tightness control equipment. The latter opens the valve on the furnace side for 5 seconds during "**t4**" time.
When the 5 seconds are up, the furnace side valve is closed. During the first phase (**TEST 1**) the control equipment ensures that atmospheric pressure in the pipes is kept constant.
Surveillance is carried out by the "**DW**" thermostat.
If there is blow-by in the safety valve while closing, pressure increases and as a result the "**DW**" pressure switch operates. For this reason, in addition to indicating pressure, the equipment goes into fault state and the position indicator stops blocked in the "**TEST 1**" position (red pilot lamp lit).
Vice-versa, if pressure does not increase because there is no blow-by in the relief valve as it closes, the equipment immediately programmes the second stage "**TEST 2**".
Under these conditions, the relief valve opens for 5 seconds during "**t3**" time and introduces gas pressure into the pipeline ("filling operation"). During the second verification stage, this pressure must remain constant. Should it drop, this means that the burner on the furnace side has a blow-by (fault) when closing.Therefore the "**DW**" pressure switch operates and the tightness control equipment prevents burner start-up and stops in blocked state (red pilot lamp lit). If second stage verification is positive, the LDU 11 equipment closes the internal control circuit between terminals **3** and **6** (terminal **3** - contact **ar2** - outer cross-connection for terminals **4** and **5** - contact **III** - terminal **6**). This is the circuit that usually enables the equipment start-up control circuit. After circuit between terminals **3** and **6** has closed, the LDU 11's programmer returns to rest position and stops. This means it enables fresh verification without changing the position of the programmer's control contacts.

N.B. Adjust the "**DW**" pressure switch to about half the pressure of the gas supply network.

Key to symbols:

} Start-up = operating position

▭ In plants without a bleed valve = test circuit put under atmospheric pressure by opening of valve on the
furnace side of the burner.

TEST 1 "TEST 1" pipeline at atmospheric pressure (blow-by verification at closure of relief valve)

■ Putting test circuit gas under pressure by opening of relief valve

TEST 2 "TEST 2" pipeline at gas pressure (blow-by verification of valve on furnace side of burner)

III Automatic zero (or inoperative mode) reset of programmer

} Operation = set for new blow-by verification

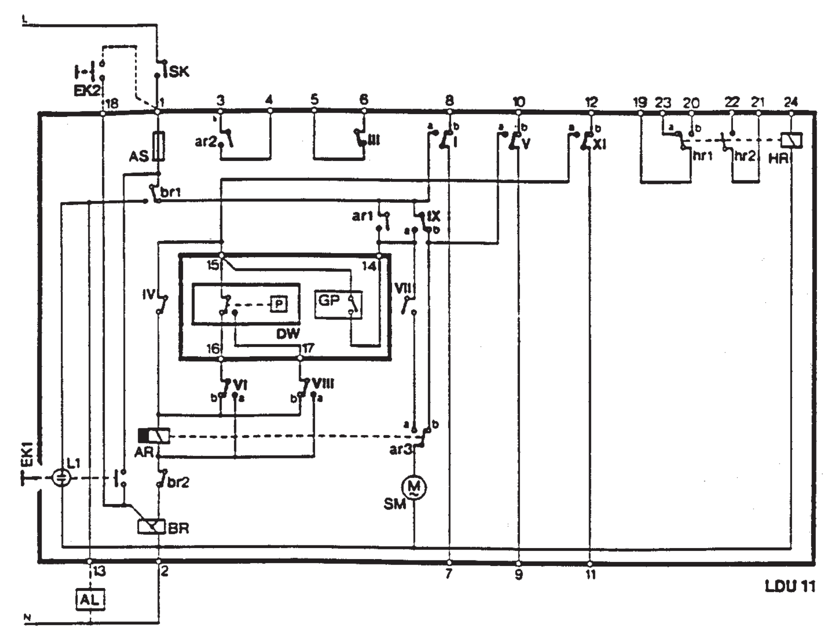
If trouble is signalled, there is no voltage in all control equipment terminals excepting terminals **13** which gives remote, visual indication of trouble. When verification is over, the programmer automatically returns to rest position, and is ready to carry out a further programme for checking tightness of valves as they close.



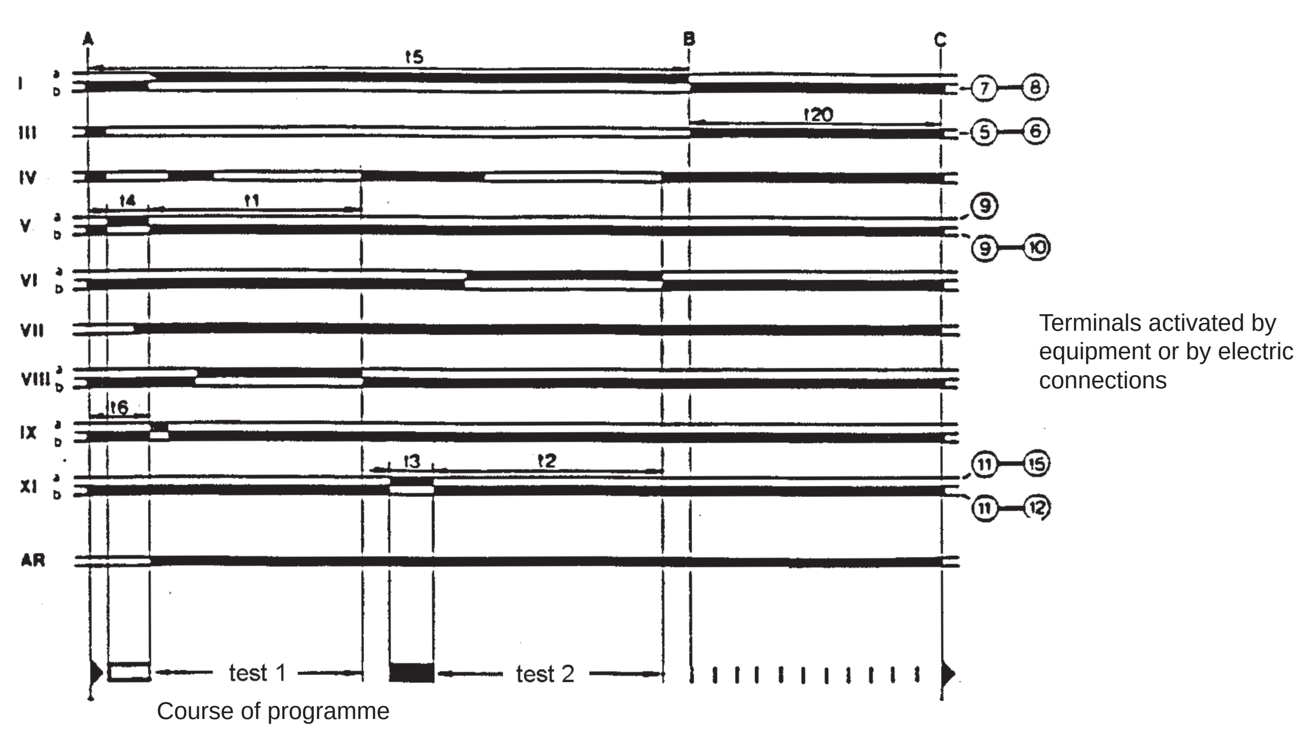
LDU 11.. GAS VALVE TIGHTNESS CONTROL EQUIPMENT

Control programme

t_4	**5s**	Putting control circuit under atmospheric pressure
t_6	**7,5s**	Time between start-up and energizing of main “AR” relay
t_1	**22,5s**	1st verification stage at atmospheric pressure
t_3	**5s**	Putting control circuit gas under pressure
t_2	**27,5s**	2nd verification stage at gas pressure
t_5	**67,5s**	Total time of tightness control, up to burner operation consent
t_{20}	**22,5s**	Return of programmer to rest position = fresh verification is enabled



AL remote alarm signalling
AR main relay with “ar” contacts
AS equipment fuse
BR blocking relay with “ar” contacts
DW outer pressure switch (tightness control)
EK... unblocking button
GP outer pressure switch (for mains gas pressure)
HR auxiliary relay with “ar” contacts
L1 equipment trouble signalling lamp
SK line switch
I...XI programmer cam contacts







Déclaration de conformité

Nous déclarons, sous notre responsabilité, que nos produits portant la marque “CE”
Séries :
Sparkgas...; BTG...; BGN...;
Minicomist...; Comist...; RiNOx..., BT...;
BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...

Description:
brûleurs à air soufflé de combustibles liquides, gazeux et mixtes, privés et industriels respectent les conditions requises minimums imposées par les Directives Européennes:

- **90/396/CEE (Directive Gaz)**
- **92/42/CEE (Directive Rendements)**
- **89/336/CEE (Directive Compatibilité e.m.)**
- **73/23/CEE (Directive Basse Tension)**
- **98/37 CEE (Directive Machines)**

et sont conçus et testés selon les Normes Européennes :

- **EN 676 (gaz et mixtes, côté gaz)**
- **EN 267 (fioul et mixtes, côté fioul)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1** (1994) **e –2** (1997)

Organe de Surveillance selon la Directive Gaz 90/396/CEE:

CE0085 - DVGW

Administrateur Délégué:

Dr. Riccardo Fava

 **Avertissements / remarques**	 Information	 **Danger / Attention**

FRANÇAIS **PAGE**

FRAÇAIS





RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE INTRODUCTION

FRAÇAIS

L'objectif de ses recommandations est de contribuer, lors de l'utilisation, à la sécurité des composants pour installations de chauffage à usage privé et production d'eau chaude à usage sanitaire, en indiquant les comportements qu'il est nécessaire ou opportun d'adopter afin d'éviter que leurs caractéristiques de sécurité d'origine soient compromises par d'éventuelles installations incorrectes, des usages inappropriés, impropres ou irraisonnables. La diffusion des recommandations figurant dans ce guide a aussi pour but de sensibiliser le public des «consommateurs» aux problèmes de sécurité à travers un langage nécessairement technique mais facilement accessible. Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra contractuelle en cas de dommages provoqués par des erreurs lors de l'installation ou de l'usage et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par ce fabricant.

RECOMMANDATIONS GENERALES

- La notice d'instructions est une partie intégrante et essentielle du produit et doit être remise à l'usager. Lire attentivement les recommandations figurant dans la notice car elles fournissent d'importantes indications concernant la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien. Conserver soigneusement la notice pour toute ultérieure consultation.
- L'installation de l'appareil doit être effectuée conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par du personnel professionnellement qualifié. Par personnel qualifié on entend du personnel ayant les compétences techniques nécessaires dans le secteur des composants d'installations de chauffage à usage privé et la production d'eau chaude à usage sanitaire et, plus particulièrement, les centres de service après-vente agréés par le fabricant. Une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses, le fabricant déclinant toute responsabilité.
- Après avoir ôter tous les emballages, vérifier l'état du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et contacter le fournisseur. Les éléments de l'emballage (cage en bois, clous, agrafes, sachets en plastique, polystyrène expansé, etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants dans la mesure où ils constituent des sources potentielles de danger. De plus, pour éviter toute pollution, ils doivent être déposés dans des lieux prévus à cet effet.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant sur l'interrupteur de l'installation et/ou sur les organes de coupures appropriés.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié. L'éventuelle réparation des produits doit être effectuée par un centre de service après-vente agréé par BALTUR en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine. Le non-respect de cette recommandation peut compromettre la sécurité de l'appareil. Pour garantir l'efficience de ce dernier et pour que son fonctionnement soit correct, il est indispensable de faire effectuer l'entretien périodique par du personnel professionnellement qualifié en respectant les indications du fabricant.
- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et laisser ce dernier, toujours vérifier que la notice accompagne l'appareil afin qu'il puisse être consulter par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Pour tous les appareils avec options ou kit (y compris les électriques) il est nécessaire d'utiliser uniquement des accessoires originaux.

BRULEURS

- Cet appareil doit être uniquement destiné à l'usage pour lequel il a été expressément prévu à sqvoir appliqué à des chaudières, générateurs d'air chaud, fours ou autres foyers similaires, situés dans un lieu à l'abri des agents atmosphériques. Tout autre usage est considéré comme impropre et donc dangereux.
- Le brûleur doit être installé dans un local adapté avec des ouvertures minimums d'aération, correspondant aux normes en vigueur et suffisantes pour obtenir une combustion parfaite.
- Ne pas obstruer ni réduire la section des grilles d'aspiration d'air du brûleur, il en est de même pour les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un brûleur ou une chaudière, afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.
- Avant de raccorder le brûleur, vérifier que les données de la plaquette signalétique correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
- Ne pas toucher les parties chaudes du brûleur. Ces dernières, normalement situées à proximité de la flamme et de l'éventuel système de préchauffage du combustible, chauffent durant le fonctionnement et restent chaudes y compris après un arrêt non prolongé du brûleur.
- En cas de décision définitive de ne plus utiliser le brûleur, il est nécessaire de faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié:
  - a) Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
  - b) Fermer l'alimentation du combustible à l'aide de la vanne manuelle de coupure et ôter les volants de commande de leur logement.
  - c) Rendre inoffensives les parties susceptibles de constituer des sources potentielles de danger.

Recommandations particulières

- Vérifier que la personne qui a effectué l'installation du brûleur a fixé solidement ce dernier au générateur de chaleur, de façon que la flamme se forme à l'intérieur de la chambre de combustion du générateur.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
  - a) Etalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
  - b) Régler le débit d'air comburant pour obtenir une valeur de rendement de la combustion au moins égale au minimum imposé par les normes en vigueur.
  - c) Effectuer le contrôle de la combustion afin d'éviter la formation de gaz non brûlés nocifs ou polluants au-delà des limites autorisées par les normes en vigueur.
  - d) Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
  - e) Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
  - f) A la fin des réglages, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
  - g) Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur se trouvent dans le local chaudière.
- En cas de blocages répétés du brûleur, ne pas insister avec les procédures de réarmement manuel mais contacter du personnel professionnellement qualifié pour remédier à cette situation anormale.
- La conduite et l'entretien doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.





RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE INTRODUCTION

ALIMENTATION ELECTRIQUE

- La sécurité électrique de l'appareil est atteinte uniquement lorsque ce dernier est correctement raccordé à une installation de mise à la terre efficace, exécutée comme prévu par les normes de sécurité en vigueur. Cette condition requise de sécurité est fondamentale. En cas de doute, demander un contrôle soigné de l'installation électrique par du personnel qualifié ; le fabricant n'est pas responsable en cas d'éventuels dommages provoqués par l'absence de mise à la terre de l'installation.
- Faire vérifier par du personnel qualifié que l'installation électrique est adaptée à la puissance maximum absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaquette signalétique, en vérifiant plus particulièrement que la section des câbles de l'installation correspond à la puissance absorbée par l'appareil.
- L'utilisation d'adaptateurs, prises multiples et/ou rallonges n'est pas autorisée pour l'alimentation générale de l'appareil.
- Pour le raccordement au réseau, il est nécessaire d'installer un interrupteur omnipolaire, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- L'alimentation électrique du brûleur doit prévoir le neutre à la terre. En cas de supervision du courant d'ionisation avec neutre non relié à la terre, il est indispensable de raccorder le circuit RC entre la borne 2 (neutre) et la terre.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :
  - Ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds humides.
  - ne pas tirer les câbles électriques.
  - ne pas laisser l'appareil exposé à des agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.) à moins que cela ait été expressément prévu.
  - ne pas permettre que des enfants ou des personnes inexpérimentées utilisent l'appareil.
- Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'usager. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil et contacter exclusivement du personnel qualifié pour son remplacement.
- En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, il convient d'éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation à tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).

ALIMENTATION AU GAZ, FIOUL OU AUTRES COMBUSTIBLES

Recommandations générales

- L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel professionnellement qualifié et conformément aux normes et dispositions en vigueur car une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité.
- Avant l'installation, il est conseillé d'effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux d'arrivée du combustible afin d'éliminer les éventuels résidus susceptibles de compromettre le bon fonctionnement du brûleur.
- Lors de la première mise en service de l'appareil, faire effectuer les vérifications suivantes par du personnel qualifié :
  a) le contrôle de l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'arrivée du combustible ;
  b) la réglage du débit du combustible en fonction de la puissance requise au brûleur ;
  c) le brûleur doit être alimenté par le type de combustible pour lequel il est prédisposé ;
  d) la pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette signalétique du brûleur ;
  e) l'installation d'alimentation du combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.

Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz

- Faire vérifier par du personnel professionnellement qualifié :
  a) que la ligne d'arrivée et la rampe sont conformes aux normes et prescriptions en vigueur.
  b) que tous les raccords de gaz sont étanches.
- Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- Ne pas laisser l'appareil inutilement activé lorsqu'il n'est pas utilisé et toujours fermer le robinet de gaz.
- En cas d'absence prolongé de l'usager de l'appareil, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.
- En cas d'odeur de gaz :
  a) ne pas actionner d'interrupteurs électriques, ne pas utiliser le téléphone et tout autre objet susceptible de provoquer des étincelles ;
  b) ouvrir immédiatement les portes et fenêtres pour créer un courant d'air pour purifier la pièce ;
  c) fermer les robinets de gaz ;
  d) demander l'intervention d'un personnel professionnellement qualifié.
- Ne pas obstruer les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un appareil à gaz afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.

CHEMINEES POUR CHAUDIERES A HAUT RENDEMENT ET SIMILAIRES

Il convient de préciser que les chaudières à haut rendement et similaires évacuent dans la cheminée les produits de la combustion (fumées) à une température relativement basse. Dans cette condition, les cheminées traditionnelles, dimensionnées de façon habituelle (section et isolation thermique) peuvent ne pas être adaptées pour fonctionner correctement car le refroidissement sensible que les produits de la combustion subissent pour les parcourir permet, très probablement, une diminution de la température même en dessous du point de condensation. Dans une cheminée qui fonctionne au régime de condensation, on constate la présence de suie à l'embouchure dans l'atmosphère lorsque l'on brûle du fioul ou du fioul lourd et la présence d'eau de condensation le long de la cheminée lorsque l'on brûle du gaz (méthane, GPL, etc.). On peut donc en déduire que les cheminées raccordées à des chaudières à haut rendement et similaires doivent être dimensionnées (section et isolation thermique) pour l'usage spécifique afin d'éviter l'inconvénient décrit précédemment.



FRAÇAIS

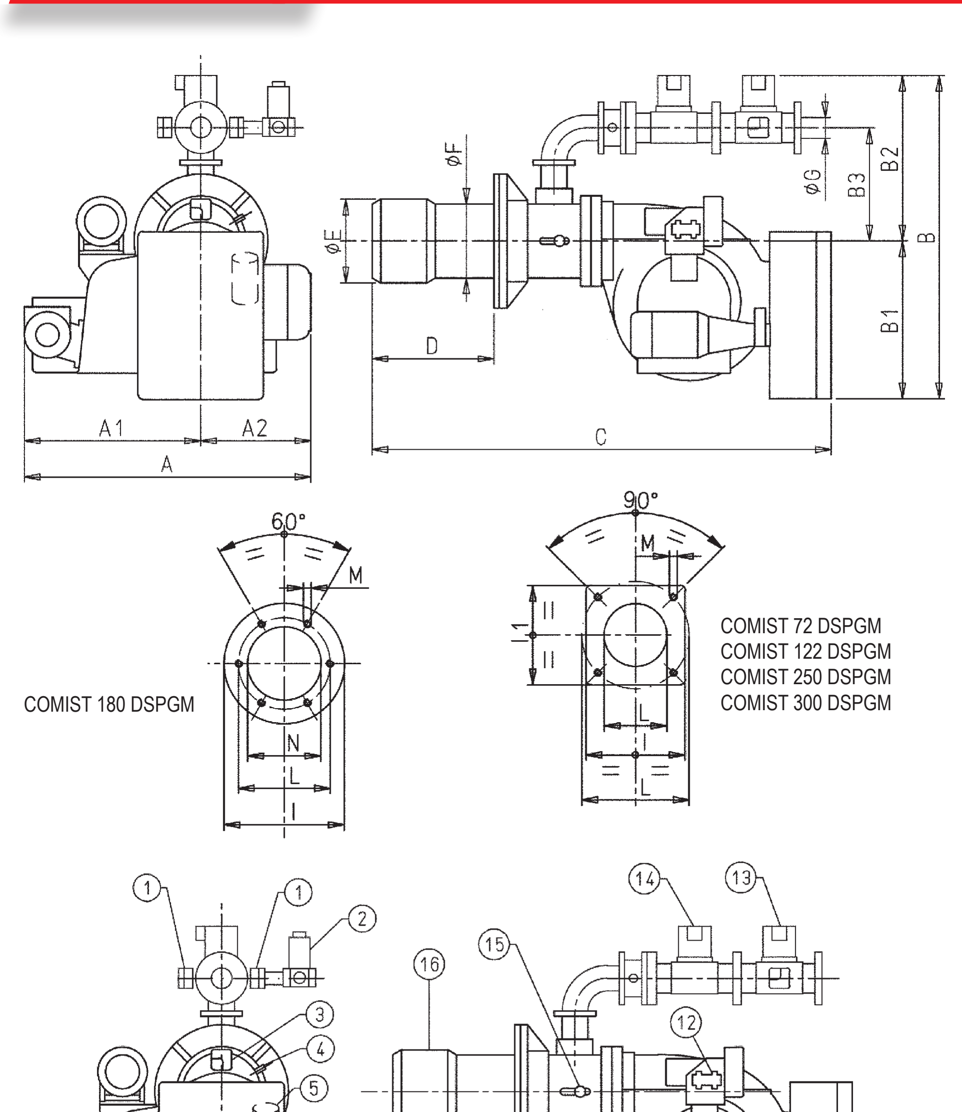
CARACTERISTIQHES TECNIQUES

				COMIST 72 DSPGM	COMIST 122 DSPGM	COMIST 180 DSPGM	COMIST 250 DSPGM	COMIST 300 DSPGM
MÉTHANE	PUISSANCE THERMIQUE	MAX	kW	916	1364	1981	3380	3878
		MIN	kW	348	652	688	1127	1304
	DÉBIT	MAX	m³/h	92	137	199	340	390
		MIN	m³/h	35	66	69	113	131
	PRESSION MIN. (Pour obtenir le débit max)	CE	mbar	24	23	39	105	140
	TRANSFORMATEUR MÉTHANE			8 kV - 20 mA				
FIOUL	PUISSANCE THERMIQUE	MAX	kW	916	1364	1981	3380	3878
		MIN	kW	348	652	688	1127	1304
	DÉBIT	MAX	kg/h	77	115	167	285	327
		MIN	kg/h	29	55	58	95	110
	VISCOSITÉ COMBUSTIBLE			1,5°E a/at 20°C				
	TRANSFORMATEUR FIOUL			10 kV - 20 mA	12 kV - 30 mA		14 kV - 30 mA	
	TENSION		Volt	3N - 230/400V - 50Hz				
	MOTEUR VENTILATEUR		kW / r.p.m	1,1 - 2950	2,2 - 2950	3 - 2870	7,5 - 2870	
	MOTEUR POMPE		kW / r.p.m.	0,55 - 1420	0,75 - 2800		1,5 - 2800	
	MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE							
	BRIDA DE UNIÓN			1				
	JOINT ISOLANT			1		2		
	FILTRE			1"	1"1/4			
	TUYAUX FLEXIBLES			N°2 - 1"x1"	N°2 - 1"¼x1"¼			
	MAMELONS			N°1 - 1"x1"	-	-	-	-
	PRISONNIERS			N°4 M12		N°6 M20	N°4 M16	
	ÉCROUS			N°4 M12		N°6 M20	N°4 M16	
	RONDELLES PLATES			N°4 Ø12		N°6 Ø20	N°4 Ø16	

CARACTÉRISTIQUES TECHNICO-FONCTIONNEL-LES

- Brûleur avec alimentation alternée gaznaturel/fioul.
- Fonctionnement à deux allures progressi-ves de puissance.
- Possibilité de fonctionnement à modulationde puissance par monta-ge sur le tableaude commande du régulateur automatiqueRWF40 (à commander à part, avec le kit demodulation spécifique).
- Adapté au fonctionnement avec n'impor-te quel type de foyer.
- Mélange air-gaz à la tête de combustionet pulvérisation mécanique à haute pres-sion par gicleur.
- Possibilité d'obtenir d'excellentesvaleurs de combustion au moyen duréglage de l'air comburant et de la têtede combustion.
- Entretien facilité par la possibilité d'en-lever le groupe de pulvéri-sation sansdémonter le brûleur de la chaudière.
- Réglage du débit minimum et maximumde l'air par servomoteur électrique avecfermeture du volet à l'arrêt du brûleurpour éviter les déperditions de chaleur.
- Possibilité d'associer au brûleur des ram-pes gaz avec contrôle d'étanchéité vannes.
- Prédisposé pour la commutation automa-tique du combustible.
- Equipé d'1 bride et d'1 joint isolant pour lafixation à la chaudière, 2 tuyaux flexibles,1 filtre de ligne; gicleur non fourni à com-mander à part en fonction du débit requis





1 Pressostats gaz
2 Vannes de sécurité et fonctionnement rampe pilote
3 Pressostat air
4 Cellule photo-électrique UV
5 Électroaimant
6 Joint isolant
7 Bride d'attache brûleur
9 Moteur pompe
10 Tableau électrique
11 Pompe
12 Vanne de réglage pression
13 Vanne de sécurité
14 Vanne de fonctionnement
15 Vis de réglage air tête de combustion
16 Tête de combustion

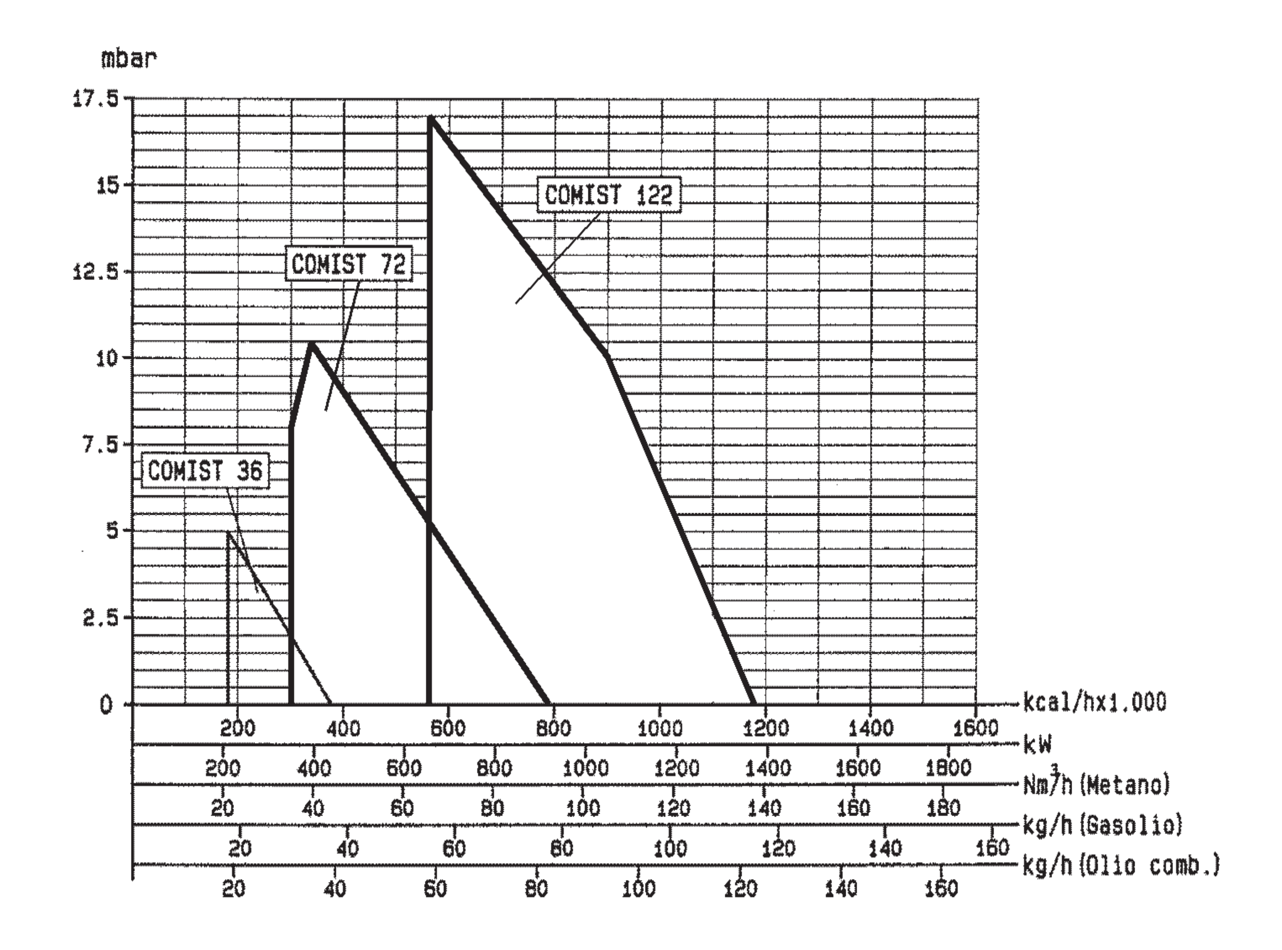
FRANÇAIS

MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	E Ø	F Ø	I	I1	L	M Ø	N
COMIST 72 DSPGM	775	435	340	900	390	510	265	1430	175÷445	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 122 DSPGM	845	450	395	1000	450	550	310	1490	195÷455	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 180 DSPGM	875	460	415	1230	450	780	485	1700	330÷540	260	245	460	-	400	M20	300
COMIST 250 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330
COMIST 300 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330

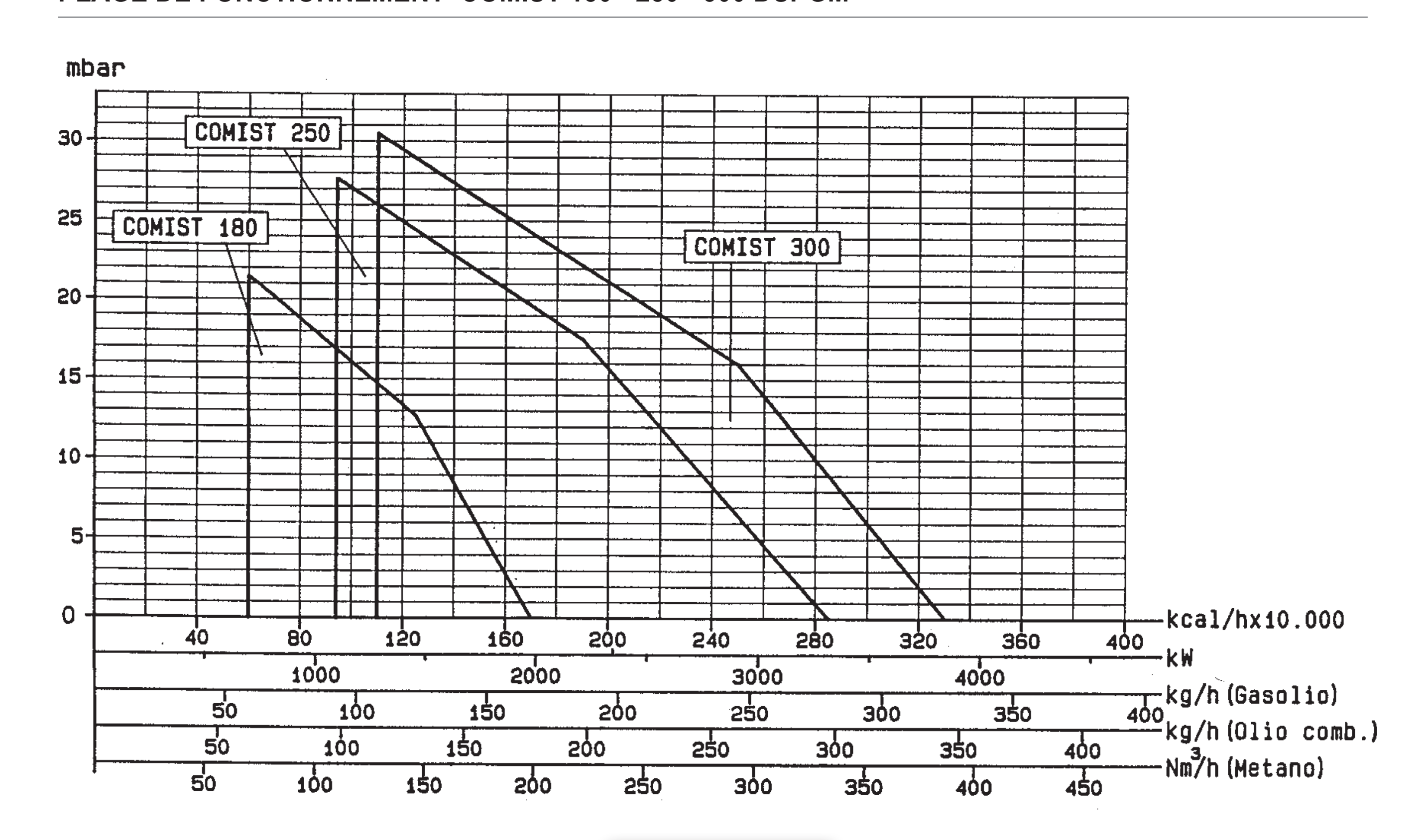


FRANÇAIS

PLAGE DE FONCTIONNEMENT COMIST 72 - 122 DSPGM

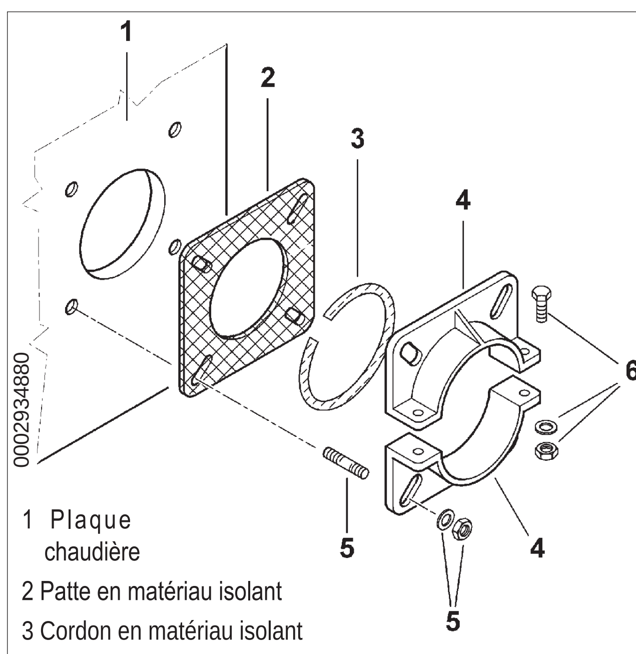


PLAGE DE FONCTIONNEMENT COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM





FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE POUR COMIST 72 - 122 - 250 - 300 DSPGM



1 Plaque chaudière

2 Patte en matériau isolant

3 Cordon en matériau isolant

4 Pattes de fixation brûleurs

5 Prisonniers, rondelles et écrous de fixation à la chaudière

6 Ecrous, vis et rondelles de blocage patte au fourreau

MONTAGE DU GROUPE TETE

Pour enfiler la bride isolante 2 qui doit être interposée entre le brûleur et la plaque de chaudière 1, il est nécessaire de démonter la partie terminale de la tête de combustion.

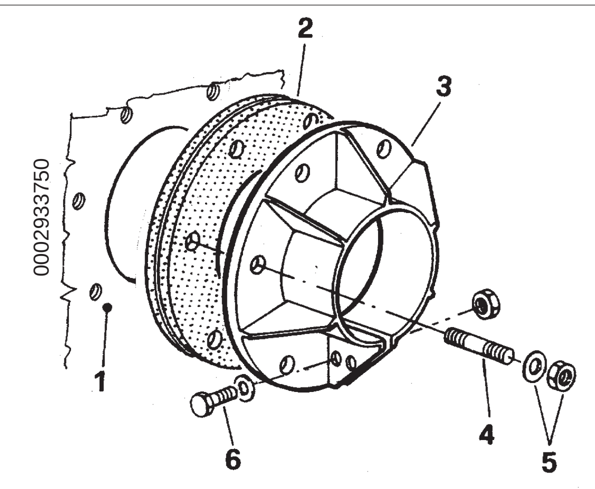
a) Adapter la position de la patte de fixation 4 en desserrant les vis 6 de façon que la tête de combustion pénètre dans le foyer de la longueur conseillée par le fabricant du générateur.

b) Positionner le joint isolant 3 sur le fourreau.

c) Fixer le groupe tête à la chaudière 1 au moyen des prisonniers, des rondelles et des écrous correspondant fournis 5.

d) Boucher complètement avec du matériel adapté l'espace entre le fourreau du brûleur et l'orifice situé sur le réfractaire à l'intérieur de la porte chaudière

IXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE POUR COMIST 180 DSPGM



1 - Plaque chaudière

2 - Bride en matière isolante

3 - Bride de fixation brûleur

4 - Prisonnier

5 - Écrou et rondelle de blocage

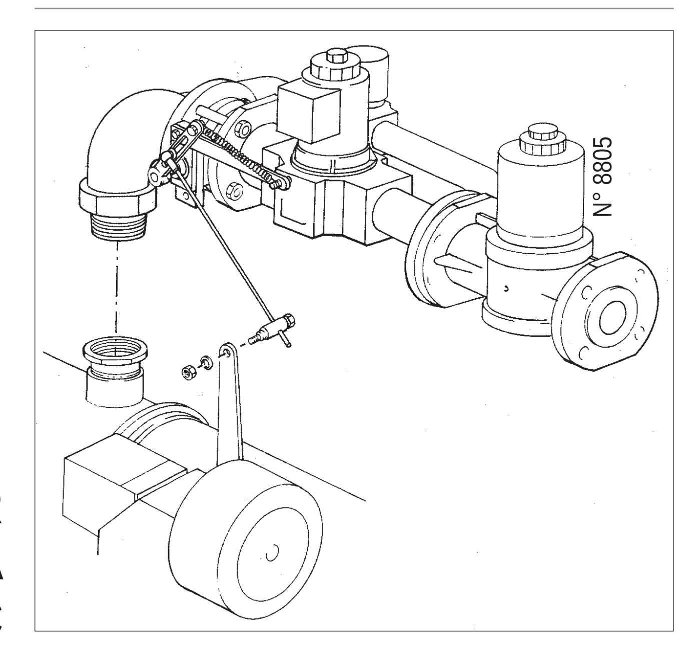
6 - Vis de fixation bride au brûleur

FRAÇAIS

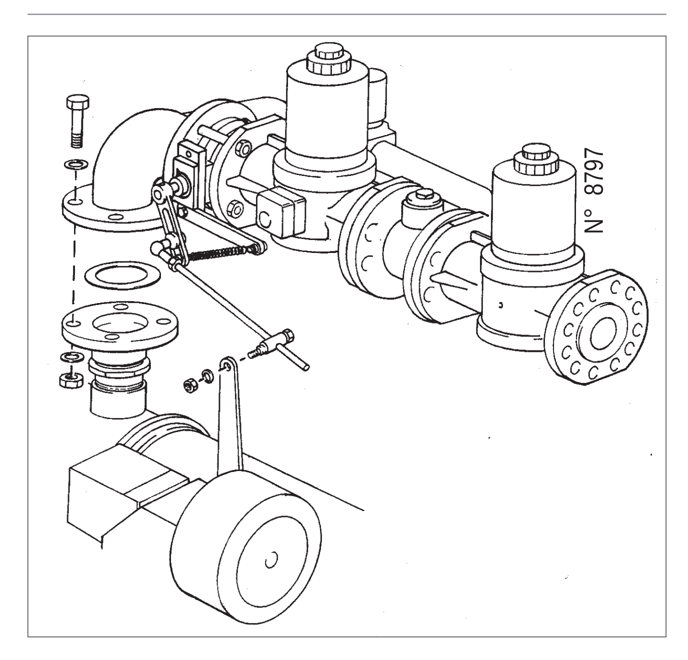


FRANÇAIS

SCHEMA DE MONTAGE RAMPE POUR COMIST 72 DSPGM



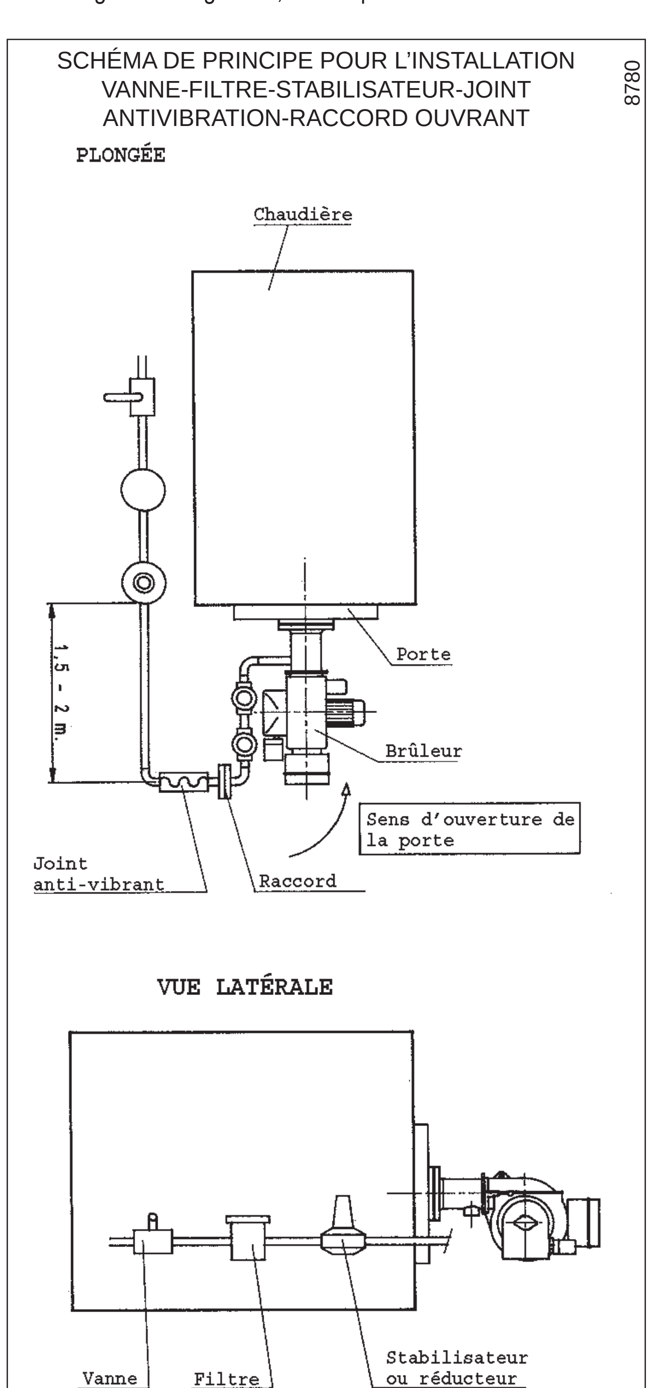
SCHEMA DE MONTAGE RAMPE POUR COMIST 122 ÷ 300 DSPGM



LIGNE D'ALIMENTATION

Le schéma de principe de la ligne d'alimentation gaz est reporté dans la figure ci-contre. La rampe gaz est homologuée selon les réglementations EN 676 et est livrée séparément du brûleur.
Installer une vanne d'interception manuelle et un joint antivibration, disposés selon les instructions du schéma.
Dans le cas d'une rampe gaz équipée de réglage de pression non incorporé dans une vanne monobloc, voici certains conseils pratiques concernant l'installation des accessoires sur la tuyauterie du gaz à proximité du brûleur :

1) Pour éviter de fortes chutes de pression à l'allumage, il est conseillé d'installer une section de tuyauterie d'une longueur de 1,5-2 m entre le point d'application du stabilisateur ou réducteur de pression et le brûleur. Ce tuyau doit avoir un diamètre supérieur ou égal au raccord d'attache au brûleur.
2) Pour obtenir le meilleur fonctionnement du régulateur de pression, il est conseillé que ce dernier soit appliqué sur une tuyauterie horizontale, après le filtre. Le régulateur de pression du gaz doit être réglé tandis qu'il travaille au débit maximal **effectivement** utilisé par le brûleur. La pression en sortie doit être réglée à une valeur légèrement inférieure à la pression maximale réalisable. (celle obtenue en vissant presque à fond la vis de réglage) ; dans ce cas précis, en vissant la vis de réglage, la pression en sortie du régulateur augmente, tandis qu'elle diminue en dévissant.





SCHEMA D'ENSEMBLE POUR LE BRANCHEMENT DE PLUSIEURS BRULEURS AU RESEAU DE GAZ A MOYENNE PRESSION

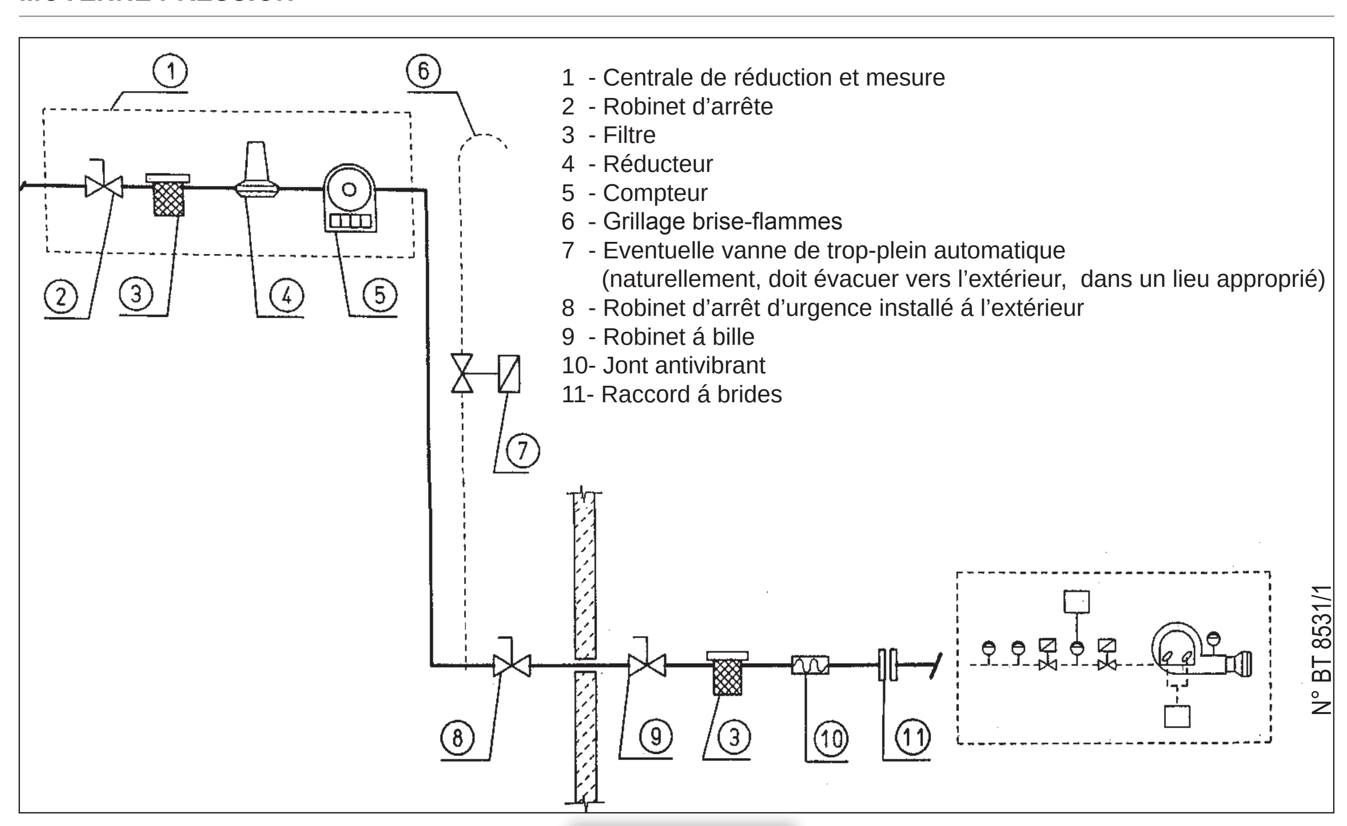
1 - Centrale de réduction et mesure
2 - Robinet d'arrête
3 - Filtre
4 - Réducteur
5 - Compteur
6 - Robinet d'arrêt d'urgence installé á l'extérieur
7 - Robinet á bille
8 - Filtre
9 - Réducteur final ou stabilisateur
10- Jont antivibrant
11- Raccord á brides
D = Distance entre stabilisateur de presion et vanne gaz environ 1,5 ÷ 2 m

D

N° BT 8530/1

FRANÇAIS

SCHEMA D'ENSEMBLE POUR LE BRANCHEMENT DE PLUSIEURS BRULEURS AU RESEAU DE GAZ A MOYENNE PRESSION





INSTALLATION D'ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

La pompe du brûleur doit recevoir le combustible au moyen d'un circuit d'alimentation doté d'une pompe auxiliaire à pression réglable de 0,5 bar à 2 bar et déjà préchauffé à 50-60 °C.
La valeur de la pression d'alimentation du combustible à la pompe du brûleur (0,5-2 bar) ne doit pas varier, que le brûleur soit à l'arrêt ou qu'il fonctionne au débit maximal de combustible requis par la chaudière. Le circuit d'alimentation doit être réalisé conformément à nos dessins n° 0002901120 ou BT 8666/3 également en cas d'utilisation de combustible à faible viscosité.
Le dimensionnement des tuyauteries doit être effectué en fonction de la longueur de celles-ci et du débit de la pompe utilisée. Nos dispositions concernent uniquement les données nécessaires à un bon fonctionnement. Consulter les publications de rigueur afin d'observer les prescriptions établies par la Loi n° 615 (antipollution) et la circulaire n° 73 du 29/07/71 du Ministère de l'Intérieur, ainsi que par les dispositions des sapeurs pompiers locaux.

Diagramme viscosité - température

VISCOSITÀ
SAYBOLT UNIVERSAL SECONDS
KINEMATIC, CENTISTOKES
REDWOOD I, SECONDS
ENGLER, DEGREES

Limite di pompaggio

CURVA 1 - GASOLIO
» 2 - EXTRAFLUIDO
» 3 - FLUIDO 3/5
» 4 - FLUIDO 5/7
» 5 - DENSO 8
» 6 - DENSO 15 - 20
» 7 - DENSO VISCOS 24 ENGI.ER A 50°C
» 8 - DENSO » 35 » » »
» 9 - DENSO » 50 » » »
» 10 - DENSO » 85 » » »

Campo di viscosità per la polverizzazione

TEMPERATURE



SCHEMA HYDRAULIQUE DE PRINCIPE ALIMENTATION SOUS PRESSION POUR PLUSIEURS BRULEURS A DEUX ALLURES OU A MODULATION AU FIOUL OU FIOUL LOURD AVEC VISCOSITE MAXIMALE (5° E à 50° C)

AU BRULEUR

AU BRULEUR

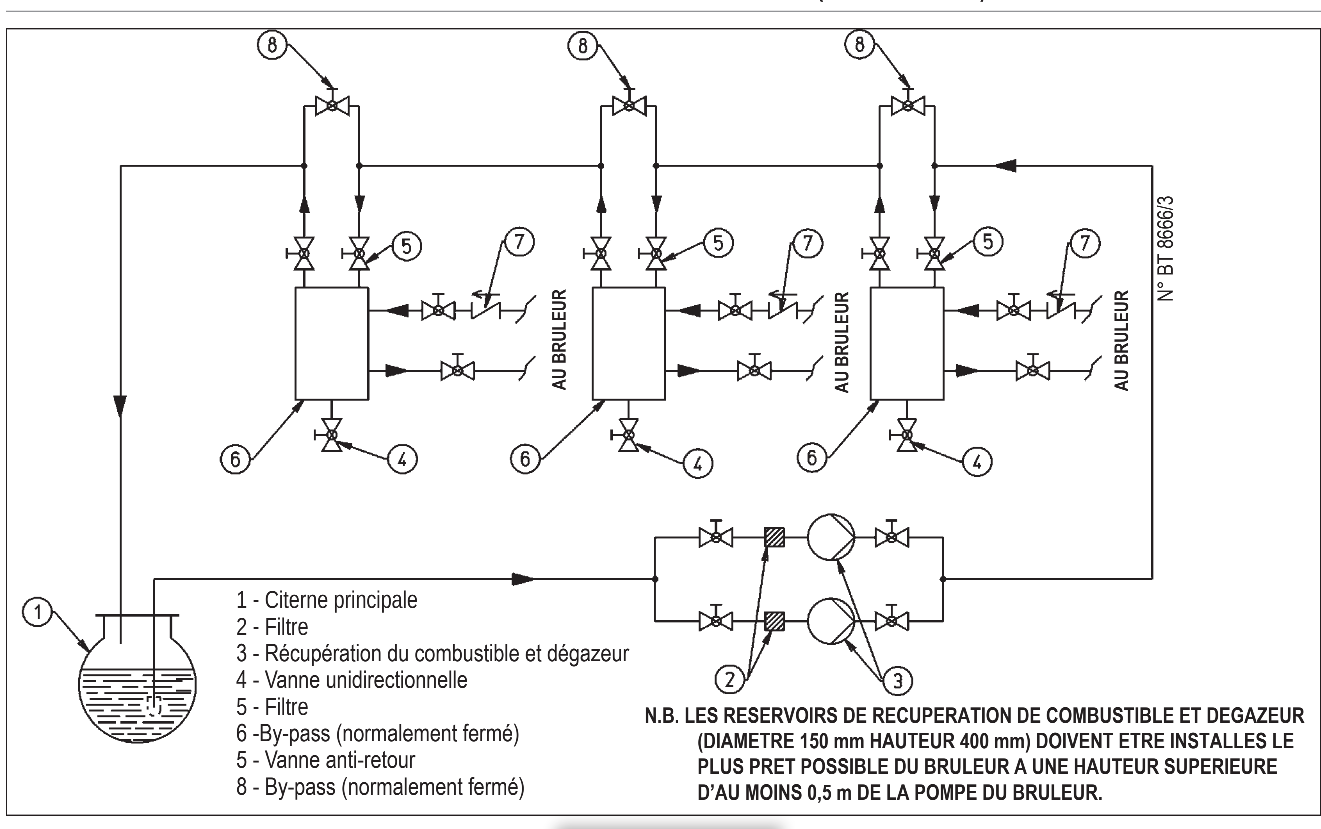
AU BRULEUR

N° 0002901120

1 - Citerne principale
2 - Filtre
3 - Pompe de circulation
4 - Evacuation eau et installation
5 - Evacuation air-gaz normalement fermée
6 - Réservoir de récupération du combustible et dégazeur
7 - Vanne unidirectionnelle
8 - By-pass (normalement fermé)
9 - Régulateur de pression réglable 0,2÷1 bar
10 - Manomètre

N.B. LES RESERVOIRS DE RECUPERATION DE COMBUSTIBLE ET DEGAZEUR (DIAMETRE 150 mm HAUTEUR 400 mm) DOIVENT ETRE INSTALLES LE PLUS PRET POSSIBLE DU BRULEUR A UNE HAUTEUR SUPERIEURE D'AU MOINS 0,5 m DE LA POMPE DU BRULEUR.

SCHEMA HYDRAULIQUE DE PRINCIPE D'ALIMEN-TATION POUR PLUSIEURS BRULEURS FONCTIONNANT AU GASOIL OU A L'HUILE COMBUSTIBLE A VISCOSITE NOMINALE MAX. (5 °ET A 50 °C)



FRAÇAIS



DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT AU FIOUL A DEUX ALLURES PROGRESSIVES (Voir BT 8714/2)

On parle de fonctionnement à deux allures progressives dans la mesure où le passage de la première à la seconde flamme (du régime minimum au régime maximum préfixé) s'effectue de façon progressive tant du point de vue de l'apport d'air comburant que du point de vue du débit de combustible. Le boîtier (relais cyclique) de commande et de contrôle du brûleur s'active au moyen de l'interrupteur situé sur le tableau (I).
Le boîtier de commande et de contrôle a relais cyclique effectue le programme d'allumage en mettant en fonction le moteur du ventilateur et celui de la pompe pour effectuer les phases de préventilation et précirculation du fioul. Il est nécessaire que la pression de l'air fournie par le ventilateur soit suffisante pour faire intervenir le pressostat correspondant, dans le cas contraire, le boîtier de commande et de contrôle s'arrête en situation de «blocage». Depuis la pompe, le fioul atteint le groupe pulvérisateur et circule dans ce dernier sans sortir car les passages vers le gicleur (départ) et depuis le gicleur (retour) sont fermés.
La fermeture s'effectue grâce à des «pointeaux de fermeture» appliqués aux extrémités des tiges.
Ces «pointeaux» sont appuyés contre les logements par de solides ressorts situés à l'extrémité opposée des tiges. Le fioul circule et sort du retour du groupe pulvérisateur et arrive au régulateur de pression de retour, le traverse et atteint le retour de la pompe, ensuite, depuis cette dernière, il s'évacue dans le retour. Cette circulation de fioul s'effectue à une valeur de pression un peu plus élevée (quelques bars) que la pression minimum à laquelle est réglé le régulateur de pression de retour (10 ÷ 12 bars). La durée de la phase de préventilation et précirculation du fioul n'est pas celle prévue par le boîtier de commande et de contrôle car elle s'effectue avec le volet d'air en position ouverte. Le temps de préventilation et précirculation correspond par conséquent à la somme des temps des manœuvres suivantes :
- course d'ouverture du servomoteur de régulation du débit (combustible/air) +
- temps de préventilation prévu par le boîtier de commande et de contrôle +
- course de fermeture du servomoteur de régulation du débit (combustible/air) jusqu'à la position d'air d'allumage.
Ensuite, le boîtier de commande et de contrôle poursuit le déroulement du programme d'allumage en enclenchant le transformateur d'allumage qui alimente les électrodes à haute tension. La haute tension entre les électrodes déclenche la décharge électrique (étincelle) pour l'allumage du mélange combustible /air. Après le déclenchement de l'étincelle d'allumage, le boîtier de commande et de contrôle amène la tension à l'aimant qui, au moyen de systèmes de leviers appropriés, fait reculer les deux tiges de coupure du débit (départ et retour) du fioul au gicleur. Le recul des tiges détermine aussi la fermeture du passage (by-pass) à l'intérieur du groupe pulvérisateur, par conséquent, la pression dans la pompe atteint la valeur normale d'environ 20 ÷ 22 bars. L'éloignement des deux tiges des logements de fermeture permet au combustible d'entrer désormais dans le gicleur à la pression, réglée à la pompe, de 20 ÷ 22 bars et de sortir du gicleur pulvérisé comme il se doit. La pression de retour, qui détermine le débit dans le foyer, est régulée par le régulateur de pression de retour. Pour le débit d'allumage (débit minimum) cette valeur est d'environ 10 ÷ 12 bars.
Le fioul pulvérisé qui sort du gicleur se mélange à l'air fourni par le ventilateur et est allumé par l'étincelle aux électrodes. La présence de la flamme est détectée par la photocellule UV. Le programmateur poursuit et dépasse la position de blocage, désactive l'allumage, à partir de ce moment, le brûleur est allumé au débit minimum. Si le thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2ème allure le permet (réglé à une valeur de température ou pression supérieure à celle existant dans la chaudière) le servomoteur de régulation du débit commence à fonctionner en déterminant une augmentation progressive du débit de combustible et de l'air de combustion correspondant, jusqu'à atteindre le débit maximum auquel le brûleur a été réglé. L'augmentation du débit du fioul est déterminée par le disque avec profil variable qui, en tournant, détermine une plus grande compression du ressort du régulateur de la pression de retour et, par conséquent, une augmentation de la pression. A l'augmentation du débit du fioul doit correspondre une augmentation, en quantité adéquate, de l'air comburant.
Cette condition est mise au point au moment du premier réglage, en agissant sur les vis qui modifient le profil du disque de commande de la régulation de l'air comburant. Le débit du combustible, et simultanément de l'air comburant, augmente jusqu'à la valeur maximale (pression du fioul au régulateur de la pression de retour égale à environ 18 ÷ 20 bars si la pression à la pompe est de 20 ÷ 22 bars).
Le débit de combustible et d'air comburant reste à la valeur maximale jusqu'à ce que la température (pression s'il s'agit d'une chaudière à vapeur) de la chaudière se rapproche de la valeur réglée sur le thermostat (ou pressostat) de la 2ème allure qui détermine le rappel du servomoteur de régulation du débit (combustible/air) dans le sens inverse par rapport au mouvement précédent, en réduisant progressivement le débit du fioul et de l'air comburant correspondant jusqu'à la valeur minimum. Si même avec un débit minimum de combustible et d'air comburant on atteint la température (pression en cas de chaudière à vapeur) maximale à laquelle il est réglé, le thermostat (pressostat en cas de chaudière à vapeur) qui détermine l'arrêt complet du brûleur, intervient.

Caractéristiques du boîtier de commande et de contrôle

Appareillage et programmateur	Temps de sécurité exprimé en secondes	Temps de préventilation avec volet ouvert en secondes	Pre-allumage exprimé en secondes	Post-allumage exprimé en secondes	Temps entre 1ere allure et départ modulation en secondes
LFL 1.333 Relais cyclique	3	31,5	6	3	12

En rediminuant, la température (pression en cas de chaudière à vapeur) en dessous de la valeur d'intervention du dispositif d'arrêt, le brûleur s'allume à nouveau comme précédemment décrit. En fonctionnement normal le thermostat (ou pressostat) de la 2ème allure détecte les variations de charge de la chaudière et, automatiquement, demande l'adaptation du débit de fioul et de l'air comburant correspondant au servomoteur de régulation du débit (combustible/air). Avec cette manœuvre, le système de régulation du débit (combustible/air) atteint une position d'équilibre correspondant à un débit de combustible et de l'air de combustion égale à la quantité de chaleur requise par la chaudière.



Le pressostat de l'air doit être réglé à l'allumage du brûleur, en fonction de la valeur de pression mesurée pour le fonctionnement avec la flamme d'allumage, dans le cas contraire, le boîtier de commande et de contrôle reste en situation de «blocage».

Ne pas oublier que la plage de variation du débit obtenue avec une bonne combustion est, à titre indicatif de 1 à 1/3 par rapport du débit maximum indiqué sur la plaquette signalétique.

SCHEMA DE PRINCIPE POUR BRULEURS A MODULATION AU FIOUL (AIMANT – GICLEUR SANS POINTEAU)

RACCORDEMENT AU CIRCUIT D'ALIMENTATION VOIR 0002901120 POUR UN OU PLUSIEURS BRULEURS

N° BT 8714/2

1 - FILTRE
2 - POMPE BRULEUR (20-22 BARS)
3 - MANOMETRE 0-40BARS
4 - CORPS PULVERISATEUR
5 - GICLEUR A RETOUR SANS POINTEAU
6 - TIGES AVEC POINTEAUX DE FERMETURE
7 - ORIFICES DE BY PASS
8 - RESSORTS DE FERMETURE
9 - ELECTRO-AIMANT D'OUVERTURE
10 – REGULATEUR DE PRESSION RETOUR
MIN=10÷12 bars / MAX=18÷20 bars
11 - SERV0MOTEUR DE MODULATION
12 – DISQUE DE COMMANDE REGULATION AIR/COMBUSTIBLE
13 – VOLETS D'AIR
14 – TUYAU FLEXIBLE



BUSE (CB) CHARLES BERGONZO DEMONTEE (SANS POINTEAU)

Données d'identification buse :
Distribution en kg/h
Angle de pulvérisation (30°-45°-60°-80°)
rapport de distribution (1/3 = B3 – 1/5 = B5)

Anneau de joint en Viton
(résistant à l'huile et à la température élevée)

Chambre de turbulence

N° BT 9353/1

Orifice de sortie combustible

Entrée combustible

Retour combustible

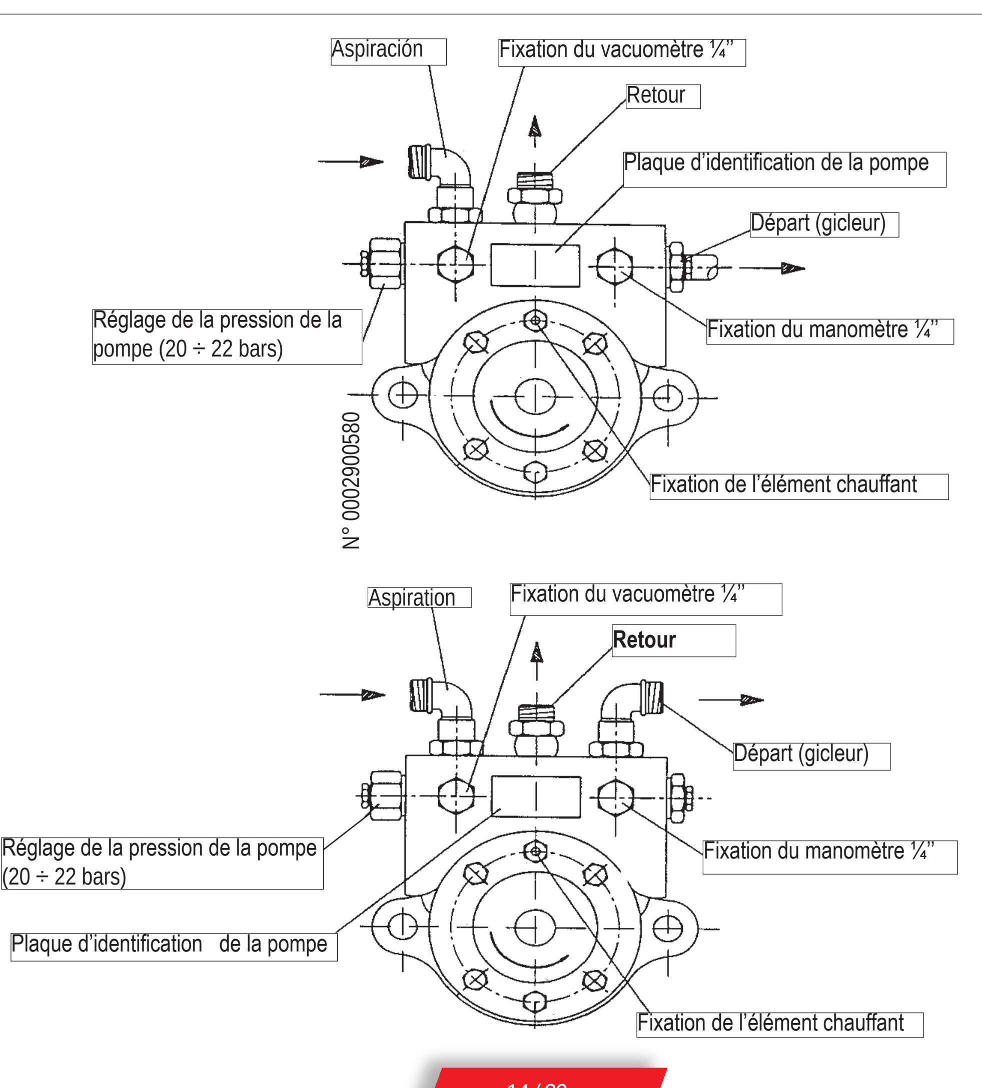
Orifice de retour combustible

Pour un bon fonctionnement de la buse, le «retour» de celle-ci ne doit jamais être entièrement fermé. Cette condition doit être réalisée en agissant comme il se doit au cours de la première mise en route du brûleur. Lorsque la buse travaille à la distribution maximum voulue, la différence de pression entre l'»arrivée» à la buse (pression pompe) et le «retour» de la buse (pression au régulateur de pression de retour) doit être d'au moins 2 ÷ 3 bar.

Exemple

	Pression pompe 20 bar	Pression pompe 22 bar
	Pression retour 20 - 2 = 18 bar	Pression retour 22 - 3 = 19 bar
	Pression retour 20 - 3 = 17 bar	Pression retour 22 - 2 = 20 bar

POMPE BALTUR MODELE BT ....





DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT A DEUX ALLURE PROGRESSIVES (voir 0002910611)

On parle de fonctionnement à deux allures progressives dans la mesure où le passage de la première à la seconde flamme (du régime minimum au régime maximum préfixé) s'effectue de façon progressive tant du point de vue de l'apport d'air comburant que du point de vue du débit de combustible, avec un avantage considérable pour la stabilité de la pression dans le réseau d'alimentation du gaz. La plage réalisable de variation du débit est, indicativement de 1 à 1/3.
Le brûleur est équipé d'un interrupteur de fin de course (microrupteur) qui en empêche le démarrage si le régulateur de débit n'est pas au minimum. L'allumage est précédé, comme prévu par les normes, de la préventilation de la chambre de combustion, avec air ouvert.
Si le pressostat de contrôle de l'air de ventilation a détecté une pression insuffisante, il se déclenche, puis, à la fin de la phase de ventilation, il en est de même pour le transformateur d'allumage, ensuite s'ouvrent les vannes de la flamme d'allumage (pilote) et celle de sécurité.
Le gaz atteint la tête de combustion, se mélange à l'air fourni par le ventilateur et s'enflamme. Le débit est régulé par le régulateur de débit incorporé dans la vanne de la flamme d'allumage (pilote).
Après l'activation des vannes (allumage et sécurité) le transformateur d'allumage se désactive. Le brûleur est ainsi allumé avec uniquement la première flamme d'allumage (pilote).
La présence de la flamme est détectée par le dispositif correspondant de contrôle (sonde d'ionisation immergée dans la flamme, ou cellule UV). Le relais programmateur dépasse la position de blocage et fournit la tension au servomoteur de régulation du débit (combustible/air), dès cet instant, le brûleur est allumé au débit minimum.
Si le thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2ème allure le permet (réglé à une valeur de température ou de pression supérieure à celle existant dans la chaudière), le servomoteur de régulation du débit (combustible/air) commence à fonctionner en déterminant une augmentation progressive du débit de gaz et de l'air de combustion correspondant, jusqu'à atteindre le débit maximum auquel le brûleur a été réglé.



La came «V» du servomoteur de régulation du débit (combustible/air) (voir BT 8562/1) active, pratiquement immédiatement, la vanne principale du gaz, qui s'ouvre complètement. Le débit de gaz n'est pas déterminé par la vanne principale mais par la position de la vanne de régulation du débit de gaz (voir BT 8816/1 et BT 8813/1).

Le brûleur reste dans la position de débit maximum jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention du thermostat (ou pressostat) de la 2ème allure qui fait tourner le servomoteur de régulation du débit (combustible/air) dans le sens inverse au sens précédent, en réduisant progressivement le débit du gaz et de l'air comburant correspondant jusqu'à la valeur minimale.
Même si avec le débit au minimum on atteint la valeur limite (température ou pression) à laquelle est réglé le dispositif d'arrêt complet (thermostat ou pressostat), ce dernier désactive le brûleur.
En rediminuant, la température ou la pression en dessous de la valeur d'intervention du dispositif d'arrêt, le brûleur s'allume à nouveau selon le programme précédemment décrit
En fonctionnement normal le thermostat de la chaudière (ou pressostat) de la 2ème allure appliqué à la chaudière détecte les variations demandées et, automatiquement, se charge d'adapter le débit de combustible et d'air comburant en activant le servomoteur de régulation du débit (combustible/air). Avec cette manœuvre, le système de régulation (gaz/air) cherche à équilibrer la quantité de chaleur fournie à la chaudière avec celle que cette dernière cède à l'utilisation.
Au cas où la flamme n'apparaîtrait pas dans le délai de sécurité, le boîtier de commande et de contrôle se positionne en situation de «blocage» (arrêt complet du brûleur et allumage du témoin de signalisation relatif).
Pour «débloquer» le boîtier de commande et de contrôle, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton approprié.

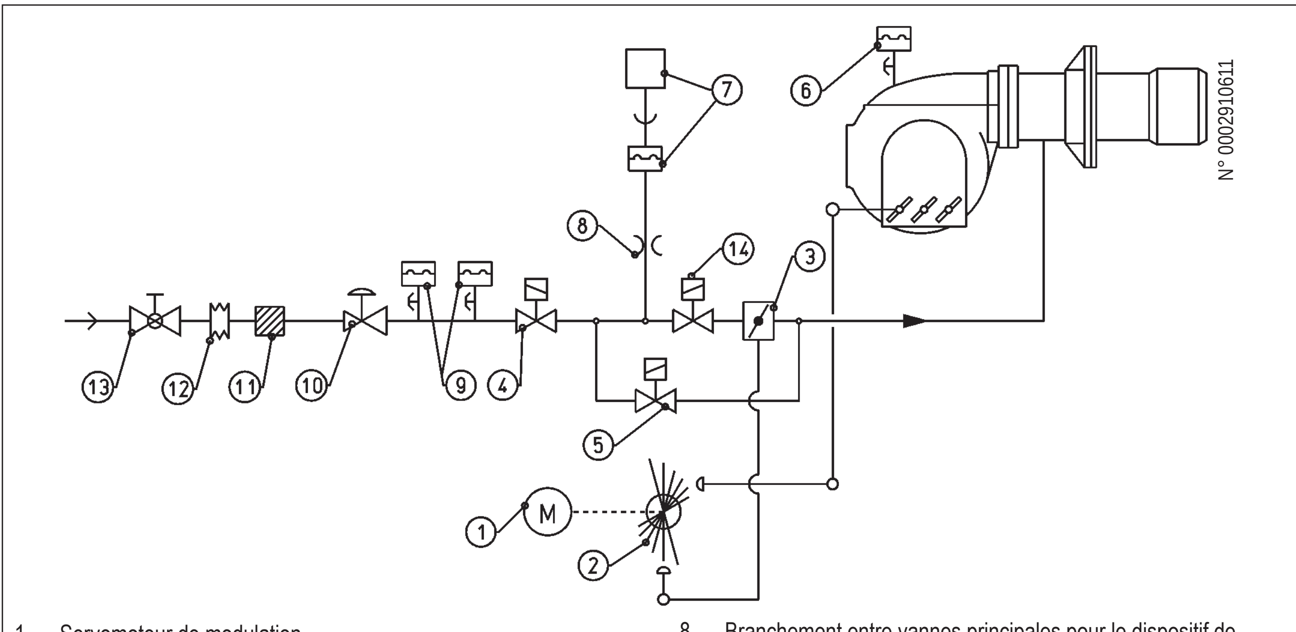
Caractéristiques du boîtier de commande et de contrôle

Appareillage et programmateur	Temps de sécurité exprimé en secondes	Temps de préventilation avec volet ouvert en secondes	Pre-allumage exprimé en secondes	Post-allumage exprimé en secondes	Temps entre 1ere allure et départ modulation en secondes
LFL 1.333 Relais cyclique	3	31,5	6	3	12



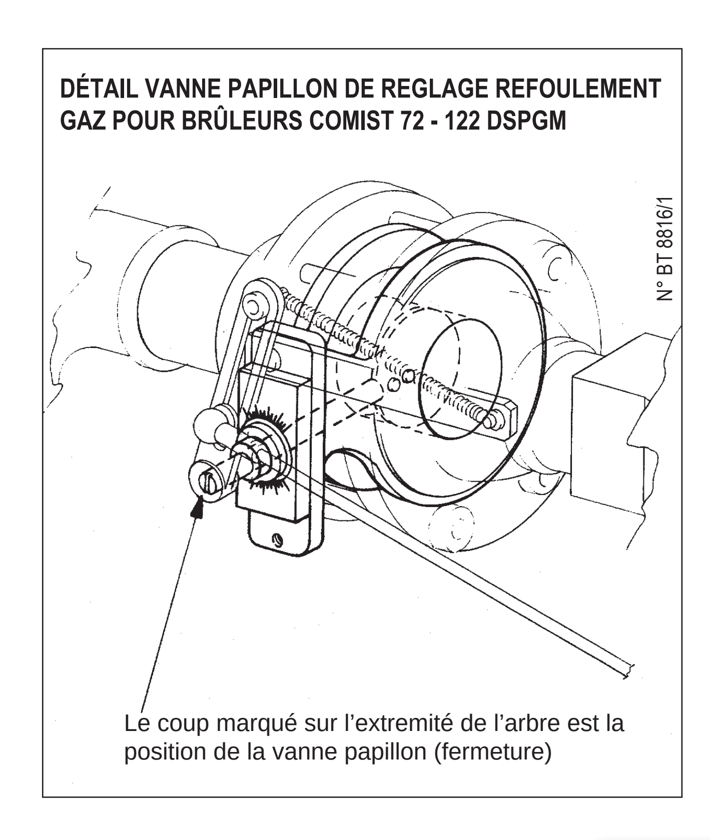
SCHÉMA DE PRINCIPE BRÛLEURS GAZ ET MIXTES EXÉCUTION MODULANTE ET DEUX ÉTAGES PROGRESSIVES AVEC PUISSANCE THERMIQUE NOMINALE > 1200 kW (VARIANTE CE)

FRANÇAIS



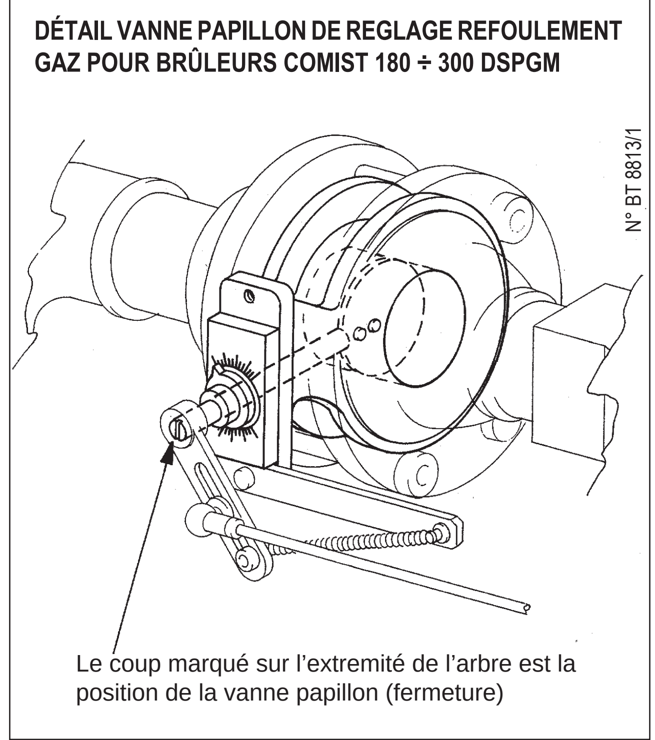
1 Servomoteur de modulation
2 Disque avec vis de réglage de distribution air et gaz
3 Vanne papillon de modulation de la distribution de gaz
4 Vanne de sécurité gaz
5 Vanne pilote gaz
6 Pressostat d'air
7 Dispositif de contrôle de l'étanchéité (LDU) et pressostat
8 Branchement entre vannes principales pour le dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes
9 Pressostats minimum et maximum gaz avec prises de pression
10 Régulateur de pression gaz
11 Filtre
12 Joint antivibratoire
13 Robinet à bille
14 Vanne gaz flamme principale

DÉTAIL VANNE PAPILLON DE REGLAGE REFOULEMENT GAZ POUR BRÛLEURS COMIST 72 - 122 DSPGM



Le coup marqué sur l'extremité de l'arbre est la position de la vanne papillon (fermeture)

DÉTAIL VANNE PAPILLON DE REGLAGE REFOULEMENT GAZ POUR BRÛLEURS COMIST 180 ÷ 300 DSPGM



Le coup marqué sur l'extremité de l'arbre est la position de la vanne papillon (fermeture)



MISE EN ROUTE ET REGLAGE AU FIOUL

1) Vérifier que les caractéristiques de la buse (distribution et angle de pulvérisation) sont adaptées au foyer (voir BT 9353/1). Si ces conditions ne sont pas présentes, remplacer la buse.

2) S'assurer qu'il y a du combustible dans la citerne et qu'il est, au moins visiblement, adapté au brûleur.

3) S'assurer de la présence d'eau dans la chaudière et vérifier que les clapets de l'installation sont ouverts.

4) Bien vérifier que les produits de combustion évacuent librement (clapets de la chaudière et de la cheminée ouverts).

5) Vérifier que la tension de la ligne électrique à laquelle se connecter correspond à celle qui est indiquée par le constructeur et que les branchements électriques sont prévus pour la valeur de tension disponible. Vérifier que tous les branchements électriques réalisés sur place sont faits correctement, conformément à notre schéma électrique.

6) S'assurer que la tête de combustion est suffisamment longue pour pénetrer dans le foyer en quantité suffisante indiquée par le constructeur de la chaudière. Vérifier que le dispositif de régulation de l'air sur la tête de combustion se trouve dans la position jugée adaptée pour le débit de combustible requis (le passage de l'air entre le disque et la tête doit être sensiblement fermé en cas de débit de combustible relativement réduit, dans le cas contraire, lorsque le débit du gicleur est plutôt élevé, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être relativement ouvert) voir chapitre «Réglage de la tête de combustion».

7) Retirer le couvercle de protection du disque rotatif inséré sur le servomoteur de réglage de la distribution (combustible/air) où sont fixées les vis mobiles pour la commande du combustible et de l'air comburant.

8) Placer les deux interrupteurs de modulation sur les positions "MIN" (minimum) et "MAN" (manuel).

9) Mettre en route le circuit auxiliaire d'alimentation du combustible et vérifier son efficacité en réglant la pression à environ 1 bar, si le circuit est doté de régulateur de pression.

10) Retirer le bouchon placé sur la pompe, à l'emplacement de la prise du vacuomètre. Ouvrir légèrement le clapet placé sur le tuyau d'arrivée du combustible. Attendre que le combustible sorte de l'orifice et qu'il ne présente plus de bulles d'air, puis refermer le clapet.

11) Appliquer un manomètre (fond d'échelle environ 3 bar) à l'emplacement prévu sur la pompe pour brancher le vacuomètre , de façon à contrôler la pression du combustible à l'entrée dans la pompe du brûleur. Appliquer un manomètre (fond d'échelle environ 30 bar) à l'emplacement prévu sur la pompe pour brancher le manomètre, de façon à contrôler la pression de travail de celle-ci. Appliquer un manomètre (fond d'échelle environ 30 bar) sur l'emplacement du régulateur de pression de retour de la première flamme (voir BT 8714/2), de façon à pouvoir contrôler la pression de retour.

12) Ouvrir maintenant tous les clapets et éventuellement les autres organes d'interception placés sur les tuyaux du combustible.

13) Placer l'interrupteur du tableau de commande sur la position "O" (ouvert) et alimenter la ligne électrique à laquelle le brûleur est branché. Appuyer manuellement sur les télérupteurs pour vérifier que les moteurs de l'hélice et de la pompe tournent dans le bon sens. Au besoin, intervertir les deux câbles de la ligne principale pour inverser le sens de rotation.

14) Mettre en route la pompe du brûleur en appuyant manuellement sur son télérupteur jusqu'à ce que le manomètre qui relève la pression de travail de la pompe indique une légère pression. La présence de basse pression dans le circuit confirme que le réservoir est plein.

15) Insérer l'interrupteur du tableau de commande pour mettre l'appareil sous tension. Si les thermostats ou pressostats (sécurité et chaudière) sont fermés, le programmateur de l'appareil qui détermine l'insertion (selon le programme préétabli) des dispositifs composant le brûleur est enclenché. L'appareil s' allume, comme l'indique la chapitre "Description du fonctionnement".

16) Lorsque le brûleur est en fonction au "minimum", régler l'air à la quantité nécessaire pour assurer une bonne combustion, dévisser ou visser les vis mobiles en correspondance du point de contact, avec le levier qui transmet le mouvement du volet de réglage de l'air de combustion. Il est préférable que la quantité d'air pour le «minimum» soit légèrement insuffisante, de façon à assurer un allumage parfait, même dans les cas les plus difficiles.

17) Après avoir réglé l'air pour le «minimum», insérer les interrupteurs de la modulation en position "MAN" et en position "MAX".

18) Le moteur de modulation se met en mouvement ; attendre que le disque sur lequel sont appliquées les vis de réglage ait parcouru un angle d'environ 12° (correspondant à l'espace entre les trois vis) ; la modulation s'arrête alors, ramenant l'interrupteur en position «O». Effectuer un contrôle visuel de la flamme et, le cas échéant, régler l'air de combustion en se conformant aux indications du point 16. Contrôler ensuite la combustion à l'aide des instruments prévus à cet effet. Le cas échéant, modifier le réglage établi précédemment selon le contrôle visuel. Répéter l'opération décrite ci-dessus en procédant de façon progressive (en faisant avancer le disque d'environ 12° à la fois) et en modifiant chaque fois, si nécessaire, le rapport combustible/air durant toute la course de modulation.
S'assurer que la progression de la distribution de combustible advienne de manière progressive, et que le débit maximum ait lieu à la fin de la course de modulation. Cette condition est nécessaire à la réalisation du fonctionnement progressif de la modulation. Si nécessaire, modifier la position des vis qui commandent le combustible pour obtenir ce qui est décrit ci-dessus. Nous précisons que la distribution maximum est obtenue lorsque la pression de retour est inférieure d'environ 2 ÷ 3 bar à la pression d'entrée (normalement 20 ÷ 22 bar). Pour un bon rapport air/combustible, il faut relever que le niveau d'anhydride carbonique (CO_2) augmente lorsque la distribution augmente, dans une proportion d'au moins 10% de la distribution minimum

FRANÇAIS



jusqu'à une valeur maximum d'environ 13% de la distribution maximum. Nous déconseillons de dépasser la valeur de 13% de CO_2, pour éviter de fonctionner avec un excès d'air limité qui pourrait provoquer une augmentation sensible de l'opacité de la fumée pour des raisons inévitables (variation de la pression atmosphérique, présence de petits dépôts de poussière dans les conduits d'air du ventilateur, etc.). L'opacité des fumées provoquée est étroitement liée au type de combustible utilisé (les dernières dispositions en la matière indiquent une valeur maximum de 2 sur l'échelle de Bacharach). Nous conseillons de maintenir si possible l'opacité des fumées à une valeur inférieure à 2 sur l'échelle de Bacharach , même si la valeur de CO_2 risque alors d'être légèrement inférieure. Une plus faible opacité des fumées salit moins la chaudière. Son rendement moyen est donc plus élevé, même si le CO_2 est légèrement inférieur. Nous rappelons que pour effectuer un bon réglage, la température de l'eau contenue dans l'installation doit avoir la valeur indiquée et le brûleur doit fonctionner depuis au moins quinze minutes. Si vous ne disposez pas des instruments adaptés, basez-vous sur la couleur de la flamme. Nous conseillons de régler le système de façon à obtenir une flamme de couleur orange clair. Eviter une flamme rouge produisant de la fumée ou une flamme blanche avec un excès d'air trop important.Après avoir vérifié que le réglage (air/combustible) est correct, serrer les vis de blocage des vis réglables.

19) Vérifier maintenant le bon fonctionnement automatique de la modulation en portant l'interrupteur AUT - O -MAN en position “AUT” et l'interrupteur MIN - O - MAX en position “O”. La modulation est ainsi insérée exclusivement avec la commande automatique de la sonde de la chaudière. si le brûleur est en version à modulation, ou sur commande du thermostat ou pressostat de la seconde allure si le brûleur est en version deux allures progressives) (voir chapitre «Régulateur électronique de puissance RWF ...» uniquement pour version à modulation). Normalement, il n'est pas nécessaire d'intervenir sur les réglages internes du régulateur de puissance “RWF 40”. Les instructions sont reportées dans un fascicule spécial.

20) Vérifier le bon fonctionnemnet du détecteur de flamme (photocellule UV). La résistance photo est le dispositif de contrôle de la flamme, elle doit donc être en mesure d'intervenir si, durant le fonctionnement, la flamme s'éteint (ce contrôle doit être effectué au moins une minute après l'allumage). Le brûleur doit être capable de se bloquer et de rester bloqué lorsque, en phase d'allumage et dans le délai défini par le boîtier de commande et de contrôle, la flamme n'apparaît pas régulièrement. Le blocage comporte la coupure immédiate du combustible et, par conséquent, l'arrêt du brûleur avec allumage du témoin de blocage. Pour contrôler l'efficience de la photocellule et du blocage, intervenir de la façon suivante:
   a) mettre le brûleur en service.
   b) Une minute au moins après l'allumage, extraire la photocellule UV en l'ôtant de son logement puis simuler l'absence de flamme en l'enveloppant d'un chiffon foncé. La flamme du brûleur doit s'éteindre et le boîtier de commande et de contrôle doit répéter la phase d'allumage depuis le début et, immédiatement après l'apparition de la flamme, s'arrêter en situation de blocage
   c) Il est possible de débloquer le boîtier de commande et de contrôle uniquement avec une intervention manuelle, en appuyant sur le bouton approprié (déblocage). L'essai du bon fonctionnement du blocage doit être effectuée au moins deux fois.

21) Vérifier le fonctionnement des thermostats ou pressostats de chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).

ALLUMAGE ET REGLAGE FONCTIONNEMENT AU METHANE

1) Si cela n'a pas été fait au moment du branchement du brûleur au tuyau de gaz, il est indispensable de vidanger l'air présent dans le tuyau avec les précautions de circonstance et à portes et fenêtre ouvertes. Ouvrir le raccord sur le tuyau, à proximité du brûleur, puis ouvrir légèrement le ou les robinet(s) d'arrêt du gaz. Attendre jusqu'à sentir l'odeur du gaz, puis refermer le robinet. Attendre le temps jugé nécessaire, en fonction des conditions spécifiques, que le gaz présent dans le local sorte puis rétablir le raccord du brûleur au tuyau de gaz. Ensuite, rouvrir le robinet.
2) S'assurer de la présence d'eau dans la chaudière et vérifier que les clapets de l'installation soient ouverts.
3) Vérifier que les produits de combustion évacuent librement (clapet de la chaudière et cheminée ouverts).
4) Vérifier que la tension de la ligne électrique à laquelle se connecter correspond à celle qui est nécessaire au brûleur et que les branchements électriques (moteur et ligne principale) sont prévus pour la valeur de tension disponible. Vérifier que tous les branchements électriques réalisés sur place sont faits correctement, conformément à notre schéma électrique.
5) S'assurer que la tête de combustion est suffisamment longue pour pénétrer dans le foyer en quantité suffisante indiquée par le constructeur de la chaudière. Vérifier que le dispositif de régulation de l'air sur la tête de combustion se trouve dans la position jugée adaptée pour le débit de combustible requis (le passage de l'air entre le disque et la tête doit être sensiblement réduit en cas de débit de combustible réduit, dans le cas contraire, lorsque le débit de combustible est plutôt élevé, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être ouvert). Voir chapitre «Réglage de l'air sur la tête de combustion».
6) Appliquer un manomètre à échelle adaptée (si l'entité de la pression prévue le permet, il est préférable d'utiliser un instrument à colonne d'eau , ne pas utiliser d'instrument à aiguille pour des pressions faibles) à la prise de pression prévue sur le pressostat gaz.
7) Ouvrir de la quantité jugée nécessaire le régulateur de débit incorporé dans la/les vannes de la flamme d'allumage (pilote). Si le brûleur est déjà allumé au fioul, il n'est pas nécessaire de modifier la position du volet de débit de l'air, il suffit d'adapter la quantité de gaz à l'air déjà réglé pour le fioul. Au contraire, si le brûleur est allumé uniquement au gaz, il est nécessaire de vérifier aussi que le volet de réglage de l'air de combustion est en position adaptée, si nécessaire, la modifier en intervenant sur les vis réglables du disque de régulation.



8) Retirer le couvercle de protection du disque qui comprend les vis de réglage de la distribution d'air et de gaz et desserrer les vis qui bloquent les vis mobiles.

9) Avec l'interrupteur du tableau brûleur en position «O» et l'interrupteur général activé, vérifier, en fermant manuellement le télérupteur, que le moteur tourne dans le bon sens, si nécessaire, changer de place deux câbles de la ligne qui alimente le moteur pour inverser le sens de rotation.

10) Enclencher l'interrupteur du tableau de commande et porter les interrupteurs de modulation en position MIN (minimum) et MAN (manuel). L'appareil de commande reçoit ainsi la tension et le programmateur détermine l'insertion du brûleur comme décrit dans le chapitre «Description du fonctionnement».



La préventilation est effectuée avec l'air ouvert et par conséquent, durant cette dernière, le servomoteur de régulation du débit (gaz/air) est activé et accomplit la course complète d'ouverture jusqu'au «maximum». Ensuite, le servomoteur de régulation du débit (combustible/air) retourne dans la position de départ (minimum). Ce n'est que lorsque la modulation est retournée en position de «minimum» que le boîtier de commande et de contrôle poursuit son programme d'allumage en activant le transformateur et les vannes gaz pour l'allumage (pilote). Durant la phase de préventilation, il est nécessaire de vérifier que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue l'échange (de la position fermée sans mesure de pression à la position fermée avec mesure de pression de l'air). Si le pressostat de l'air ne détecte pas de pression suffisante (n'effectue pas l'échange), le transformateur d'allumage et les vannes du gaz de la flamme d'allumage ne sont pas activés et, par conséquent, le boîtier de commande et de contrôle s'arrête en situation de «blocage». Nous précisons que quelques «blocages» durant cette phase de premier allumage doivent être considérés comme normaux car de l'air est encore présent dans les tuyaux de la rampe vannes et qu'il doit être évacué avant d'obtenir une flamme stable. Pour «débloquer» appuyer sur le bouton de «déblocage».

CELLULE UV

Le relevé de la flamme est effectué à l'aide d'une cellule UV . Ne pas oublier les éléments suivants. Une légère viscosité compromet fortement le passage des rayons ultraviolets à travers le bulbe de la photocellule UV, ce qui interdit à l'élément interne sensible de recevoir la quantité de radiation nécessaire au bon fonctionnement. Si le bulbe est sali par du gasoil, de l'huile combustible etc., il est indispensable de bien le nettoyer. Nous précisons que même un simple contact avec les doigts peut laisser une légère viscosité, suffisante à compromettre le fonctionnement de la photocellule UV. La cellule UV ne «voit» pas la lumière du jour ou d'une lampe commune. L'éventuel contrôle de sensibilité peut être effectué à l'aide d'une flamme (briquet, bougie) ou de la décharge électrique qui se manifeste entre les électrodes d'un transformateur de mise en marche normal. Pour assurer un bon fonctionnement, la valeur du courant de cellule UV doit être suffisamment stable et ne pas descendre sous la valeur minimum requise pour l'appareil spécifique. Il peut être nécessaire de rechercher de manière expérimentale la meilleure position en faisant glisser (déplacement axial ou de rotation) le corps qui contient la photocellule par rapport à la bande de fixation. Le contrôle est effectué en insérant un micro-ampèremètre à échelle adaptée, en série ou à un des deux câbles de branchement de la photocellule UV. Respecter la polarité (+ et -). La valeur minimum du courant de cellule pour assurer le fonctionnement de l'appareil est reportée dans le schéma électrique.

11) Avec le brûleur allumé au minimum (vanne flamme d'allumage et vanne de sécurité ouvertes et servomoteur de régulation du débit (combustible/air) au minimum, il est nécessaire de vérifier immédiatement, visuellement, l'entité et l'aspect de la flamme en effectuant les corrections nécessaires (en intervenant sur le régulateur du débit de gaz de la flamme d'allumage (pilote). Ensuite, on effectue une vérification de la quantité de gaz produite en lisant le compteur, voir chapitre «Lecture compteur». Si nécessaire, corriger le débit de gaz en intervenant sur le régulateur de débit incorporé dans la vanne d'allumage (pilote). Ensuite, contrôler la combustion à l'aide des instruments appropriés. Pour un rapport air/gaz correct, il est nécessaire de mesurer une valeur d'anhydride carbonique (CO2) qui augmente au fur et à mesure de l'augmentation du débit, indicativement, pour le méthane, au moins 8% au débit minimum du brûleur jusqu'à une valeur optimale de 10% pour le débit maximum. Nous déconseillons de dépasser la valeur de 10% afin d'éviter de fonctionner avec un excès d'air trop limité, susceptible de provoquer (variation de la pression atmosphérique, présence de dépôt de poussière dans les conduits de l'air) une quantité sensible de CO (oxyde de carbone). Il est indispensable de vérifier à l'aide de l'instrument approprié que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur maximum admise de 0,1%.

12) Après avoir réglé le débit de gaz pour le «minimum», enclencher les interrupteurs de modulation en position «MAN» (manuelle) et «MAX» (maximum).

13) Le servomoteur de modulation se met en mouvement ; attendre que le disque sur lequel sont appliquées les vis de réglage ait parcouru un angle d'environ 12° (correspondant à l'espace entre les trois vis) ; la modulation s'arrête alors, reportant l'interrupteur en position «O». Effectuer un contrôle visuel de la flamme. Au besoin, régler le débit de gaz et d'air en agissant sur les vis mobiles du disque de modulation. L'opération décrite ci-dessus soit être répétée en procédant de manière progressive (en faisant avancer le disque d'environ 12° à la fois) et en adaptant le débit de gaz et d'air durant tout le processus de modulation. S'assurer que la progression du débit de gaz et d'air advienne de manière progressive, et que le débit maximum ait lieu à la fin de la course de modulation. Cette condition est nécessaire à la réalisation du fonctionnement progressif de la modulation. Si nécessaire, modifier la position des vis qui commandent le combustible pour obtenir ce qui est décrit ci-dessus.

14) Ensuite, avec le brûleur au maximum du débit demandé par la chaudière, contrôler la combustion à l'aide des instruments prévus à cet effet. Modifier si nécessaire le réglage établi auparavant par contrôle visuel uniquement. (CO_2 max. = 10% - CO max. 0,1%).

F R A Ç A I S



15) Nous recommandons d'effectuer le contrôle de la combustion à l'aide des instruments et, au besoin, de modifier le réglage établi auparavant par contrôle visuel, dans certains points intermédiaires de la course de modulation.

16) A ce point vérifier que le fonctionnement automatique de la modulation est correct en portant l'interrupteur AUT - O - MAN sur la position «AUT» et l'interrupteur MIN - O - MAX sur la position «O». De cette façon la modulation est activée exclusivement avec la commande automatique de la sonde de chaudière si le brûleur est en version ...MM (à modulation), ou sur commande du thermostat ou pressostat de la seconde allure si le brûleur est en version...DSPGM (deux allures progressives). Voir chapitre «Régulateur électronique de puissance RWF ...» uniquement pour la version à modulation).

17) La fonction du pressostat d'air est de mettre en sécurité (blocage) le boîtier de commande et de contrôle si la pression de l'air ne correspond pas à celle prévue. Par conséquent, le pressostat doit être réglé pour intervenir en fermant le contact (prévu pour être fermé en fonctionnement) lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante. Le circuit de raccordement du pressostat prévoit l'autocontrôle, par conséquent, il est nécessaire que le contact prévu pour être fermé au repos (ventilateur arrêté et donc absence de pression de l'air dans le brûleur) réalise effectivement cette condition, dans le cas contraire, le boîtier de commande et de contrôle n'est pas activé (le brûleur reste arrêté). Nous précisons que si le contact prévu pour être fermé en fonctionnement ne se ferme pas (pression d'air insuffisante), le boîtier de commande et de contrôle exécute son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'enclenche pas et les vannes de gaz ne s'ouvrent pas, par conséquent, le brûleur s'arrête en situation de blocage. Pour vérifier le correct fonctionnement du pressostat d'air, il est nécessaire, avec le brûleur du débit minimum, d'augmenter la valeur de réglage jusqu'à en vérifier l'intervention à laquelle doit avoir lieu l'arrêt immédiat du brûleur en situation de «blocage». Pour débloquer le brûleur, appuyer sur le bouton approprié et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour détecter la pression de l'air existante durant la phase de préventilation.

18) les pressostats de contrôle de la pression du gaz (minimum et maximum) ont pour fonction d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. Etant donné cette fonction spécifique des pressostats il est évident que le pressostat de contrôle de la pression minimum doit utilisé le contact qui se trouve fermé lorsque le pressostat détecte une pression supérieure à celle à laquelle il est réglé, le pressostat de maximum doit utiliser le contact qui se trouve fermé lorsque le pressostat détecte une pression inférieure à celle à laquelle il est réglé. Le réglage des pressostats de pression du gaz minimum et maximum doit donc être effectué lors de la phase d'essai du brûleur en fonction de la pression mesurée au fur et à mesure. Les pressostats sont reliés électriquement en série, par conséquent l'intervention (ouverture du circuit) d'un pressostat quelconque du gaz ne permet pas l'activation du boîtier de commande et de contrôle et, par conséquent, du brûleur. Lorsque le brûleur est en fonction (flamme allumée), l'intervention des pressostats de gaz (ouverture de circuit) détermine immédiatement l'arrêt du brûleur. Lors de l'essai du brûleur, il est indispensable de vérifier le fonctionnement correct des pressostats. En intervenant comme il se doit sur les organes de réglage respectifs, on vérifie l'intervention du pressostat (ouverture de circuit) qui doit déterminer l'arrêt du brûleur.

19) Vérifier l'efficacité du dispositif de relevé de la flamme et la photocellule UV, en la faisant glisser de son emplacement sur le brûleur ; vérifier le «blocage».

20) Vérifier l'efficacité des thermostats ou des pressostats de la chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).

REGLAGE DE L'AIR SUR LA TETE DE COMBUSTION (voir BT 8608/1)

La tête de combustion est équipée d'un système de réglage, de façon à fermer (déplacement vers avant) ou ouvrir (déplacement vers l'arrière) le passage de l'air entre le disque et la tête. La fermeture du passage permet d'obtenir une pression élevée en amont du disque même lorsque la tête de combustion fonctionne à faible débit. La vitesse élevée et la turbulence de l'air favorisent la pénétration de l'air dans le combustible, et garantissent par conséquent un excellent mélange et une meilleure stabilité de la flamme.
Il est parfois indispensable d'avoir une pression élevée de l'air en amont du disque, surtout lorsque le brûleur fonctionne sur un foyer pressurisé et / ou à haute charge thermique; cela permet d'éviter les sauts de flamme. Le système de fermeture de l'arrivée d'air sur la tête de combustion doit assurer en permanence une valeur très élevée de la pression d'air derrière le disque. Une ouverture suffisante du volet d'air (permettant la régulation du flux sur l'aspiration du ventilateur du brûleur), permet de fermer l'arrivée d'air sur la tête lorsque le brûleur travaille au débit maximum désiré. Concrètement, la régulation doit débuter, système de fermeture d'arrivée d'air sur la tête de combustion en position intermédiaire; la régulation se fera à l'allumage du brûleur comme précédemment exposé. Lorsque l'on atteint le débit maximum désiré, corriger la position du système de fermeture d'air sur la tête de combustion en le déplaçant vers l'avant ou l'arrière, de façon à obtenir un flux d'air adapté au débit; le volet de régulation de l'air aspiré doit être suffisamment ouvert.
Eviter la fermeture complète du passage de l'air sur la tête de combustion lors de sa réduction. Veiller au centrage parfait du passage de l'air par rapport au disque. Nous tenons à préciser qu'un centrage incorrect a pour conséquence une mauvaise combustion et un réchauffement excessif de la tête entraînant une rapide détérioration. Observer le témoin lumineux situé sur la partie postérieure du brûleur, et serrer à fond les vis de blocage de la position du système de régulation de l'air sur la tête de combustion afin de vérifier le centrage de la tête de combustion sur le disque.



contrôler que l'allumage soit régulier; une vitesse trop élevée de l'air sortant, provoquée par le déplacement du régulateur vers l'avant, pourrait gêner l'allumage de la tête de combustion. Il suffirait alors de déplacer progressivement le régulateur vers l'arrière jusqu'à obtenir un allumage régulier. Programmer définitivement la position obtenue. Il faut toujours se rapeller que pour la 1ere flamme est mieux limiter la quantité d'air au minimum indispensable pour avoir



un allumage certain aussi dans les cas plus difficiles.

UTILISATION DU BRÛLEUR

Le brûleur fonctionne de manière entièrement automatique.
le brûleur est mis en marche en éteignant l'interrupteur général et l'interrupteur du tableau de commandes. Le bon fonctionnement du brûleur est réglé au moyen des dispositifs de commande et de contrôle, selon la procédure décrite dans le chapitre « Description du fonctionnement ». La position de « blocage » est une position de sécurité sur laquelle le brûleur se place automatiquement lorsque l'un des composants du brûleur ou de l'installation fonctionne mal. Le brûleur peut rester en position de blocage sans limite de temps. Les blocages peuvent être provoqués également par un mauvais fonctionnement temporaire. Dans ce cas, le brûleur se remettra en marche normalement. Il convient donc de s'assurer, avant de redémarrer le brûleur, que la centrale thermique ne présente aucune anomalie. Pour le débloquer, appuyer sur le bouton prévu à cet effet (déblocage). Si les blocages se répètent de manière successive (3-4 fois), ne pas insister. Contrôler que le combustible arrive correctement au brûleur et demander l'intervention du Service après-vente de la zone concernée.

SCHEMA DE PRINCIPE REGLAGE AIR

FRAÇAIS

DETAIL MOTEUR SQM 10 ET SQM 20 DE COMMANDE MODULATION POUR REGLAGE CAMES

N° BT 8562/1

Référence

Arbre à cames

B

Cames réglables

A Z M

1

2

B

Ouverture maximum
air fin de course

Fermeture totale air
(brûleur arrêté)

Ouverture air d'allumage

B = levier d'activation et désactivation
accouplement
moteur –arbre came.
Position 1 = désactivé
Position 2 = activé

Pour modifier le réglage des 3 cames utilisées, agir sur les anneaux (A - Z - M) de couleur rouge. Pousser assez fort chaque anneau (rouge) dans le sens désiré pour tourner par rapport à l'échelle de référence.
Le repère de l'anneau rouge indique l'angle de rotation appliqué à chaque came sur l'échelle de référence.



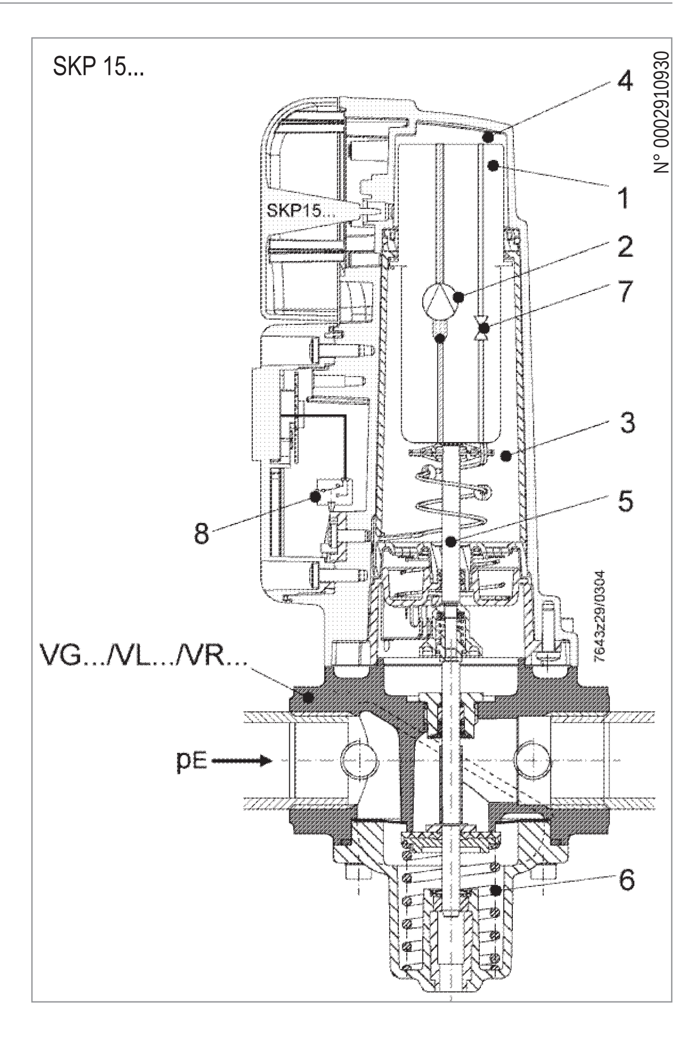
INSTRUCTIONS DE REGLAGE VANNE GAZ SIEMENS MODELE SKP 15.000E2

FONCTIONNEMENT
Vannes a une allure

En cas de signal d'ouverture de la vanne, la pompe s'active et la vanne magnétique se ferme. La pompe transfère le volume d'huile situé sous le piston dans la partie supérieure de celui-ci, le piston se déplace vers le bas et comprime le ressort de rappel de fermeture à travers la tige et le plateau, la vanne reste en position d'ouverture, la pompe et la vanne magnétique restent sous tension. En cas de signal de fermeture (ou en l'absence de tension) la pompe s'arrête, la vanne magnétique s'ouvre et permet la décompression de la chambre supérieure du piston. Le plateau est poussé en fermeture par la force du ressort de rappel et par la pression du gaz.
La caractéristique de débit de la vanne magnétique est calculée de façon à obtenir une fermeture complète dans un temps inférieur à 0,6 secondes.

Ce type de vanne n'est pas équipé du réglage de la distribution de gaz (exécution ouvert/fermé).

Légende :
1 Piston
2 Pompe oscillante
3 Réservoir d'huile
4 Chambre de pression
5 Arbre
6 Ressort de fermeture
7 Vanne de fonctionnement
8 Interrupteur de fin de course (option)



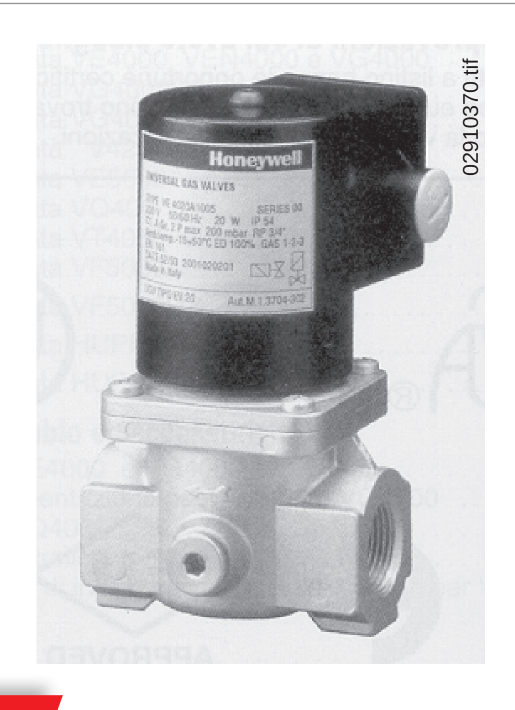
FRAÇAIS

INSTRUCTIONS POUR VANNE GAZ HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES TYPE: VE 4000A1 (....A .... = Ouverture - Fermeture rapide)

Les vannes VE 4000A1 sent des vannes A solénoïdes de classe A, nomalement fermées. Elles peuvent être utilisées comme vannes de barrage sur les rainpes d'alimentation avec Gaz Naturel, Gaz manufacturé ou GPL, sur des brûleurs on installations de combustion. Elles sont accompagnées de l'approbation M.I. et CE pour EN 161.

CARACTERISTIQUES

- Vanne normalement fermée
- Ouverture et fermeture rapide
- Sans régulateur de débit





FRANÇAIS

Boîtiers de commande et de contrôle pour brûleurs à air soufflé de grandes et moyennes puissances, à service intermittent (*), à 1 ou 2 allures, ou bien modulants, avec contrôle de la pression de l'air pour la commande du clapet d'air. Les boîtiers de commande et de contrôle portent la marque CE conformément à la Directive Gaz et Compatibilité Electromagnétique.

* Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire d'effectuer au moins un arrêt contrôlé toutes les 24 heures!

En ce qui concerne les normes

Les caractéristiques suivantes du LFL1… dépassent les standards, offrant un haut niveau de sécurité supplémentaire :

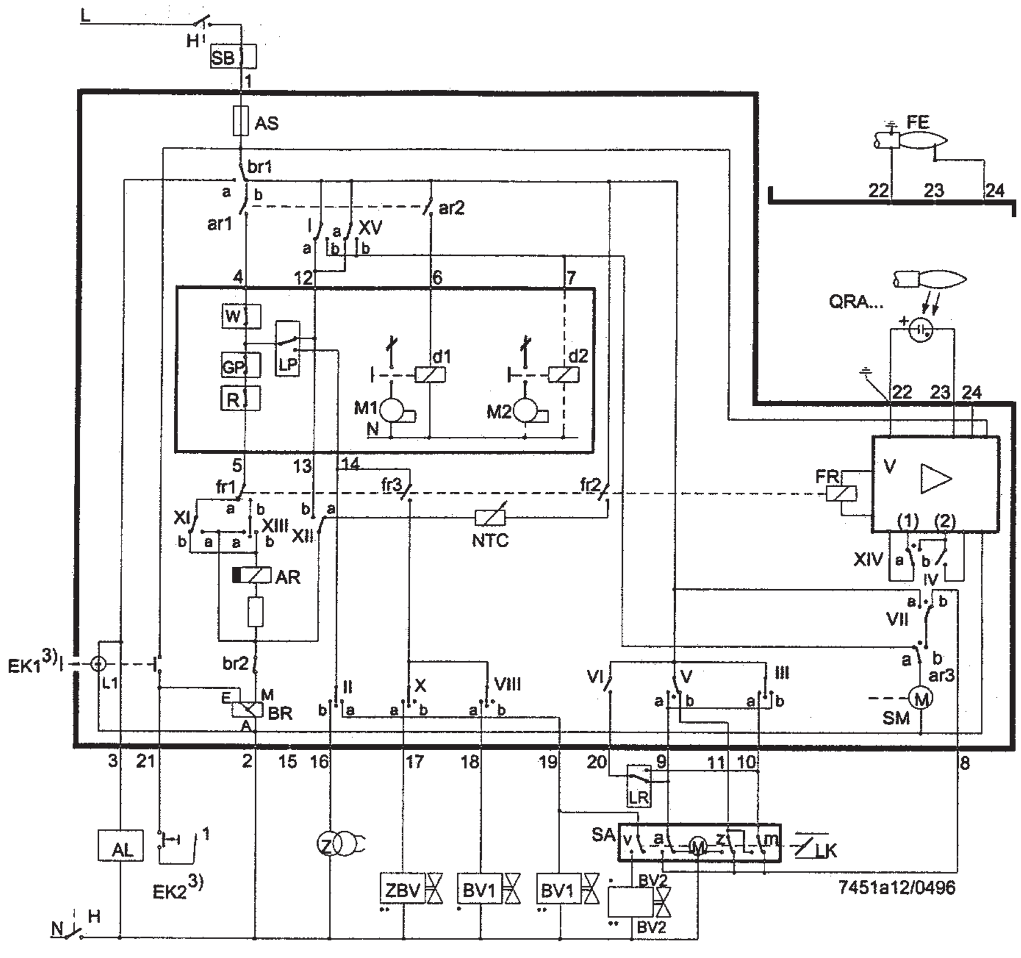
- L'essai du détecteur de flamme et l'essai de fausse flamme reprennent immédiatement après le temps de post-combustion toléré. Si les soupapes restent ouvertes ou pas complètement fermées aussitôt après l'arrêt de réglage, un arrêt de blocage s'enclenche au terme du temps de post-combustion toléré. Les essais ne terminent qu'à la fin du temps de préventilation du prochain démarrage.
- Il y a validité de fonctionnement du circuit de contrôle de la flamme à chaque démarrage du brûleur.
- Les contacts de commande des soupapes du combustible sont contrôlés du point de vue de l'usure, durant le temps de préventilation.
- Un fusible, intégré au boîtier, protège les contacts de commande contre d'éventuelles surcharges.

En ce qui concerne la commande du brûleur

- Les boîtiers permettent un fonctionnement avec ou sans post-ventilation.
- Commande contrôlée du clapet d'air de manière à assurer la pré-ventilation avec débit d'air nominal. Positions contrôlées : FERMÉ ou MIN (position de la flamme d'allumage au démarrage), OUVERT au début et MIN à la fin du temps de pré-ventilation. Si le servomoteur ne positionne pas le clapet d'air aux points prescrits, le démarrage du brûleur n'a pas lieu.
- Valeur minimale du courant d'ionisation = 6µA
- Valeur minimale du courant de cellule UV = 70µA
- Phase et neutre ne doivent pas être invertis.
- Position et lieu de montage quelconque (protection IP40).



Connexions électriques



Le schéma valable pour la connexion de la soupape de sécurité est le schéma du producteur du brûleur

Légende

Pour toute la feuille du catalogue

a	Contact commutateur de fin de course pour la position OUVERTE du clapet d'air
AL	Signalisation à distance d'un arrêt de blocage (alarme)
AR	Relais principal (relais de travail) avec contacts " ar… "
AS	Fusible de l'appareil
BR	Relais de blocage avec contacts " br… "
BV…	Vanne du combustible
bv…	Contact de contrôle pour la position FERMÉ des soupapes à gaz
d…	Télérupteur ou relais
EK…	Bouton de blocage
3)	**Ne pas appuyer sur EK pendant plus de 10 s**
FE	Electrode de la sonde su courant d'ionisation
FR	Relais de flamme avec contact " fr… "
GP	Pressostat de gaz
H	Interrupteur principal
L1	Lampe témoin de signalisation de pannes
L3	Indication de fonctionnement prêt
LK	Clapet d'air
LP	Pressostat air
LR	Régulateur de puissance
m	Contact commutateur auxiliaire pour la position MIN du clapet d'air
M…	Moteur ventilateur ou brûleur
NTC	Résistor NTC
QRA…	Sonde UV
R	Thermostat ou pressostat
RV	Vanne du combustible à réglage continu
S	Fusible
SA	Servomoteur clapet d'air
SB	Limiteur de sécurité (température, pression, etc.)
SM	Petit moteur synchrone du programmeur
v	Dans le cas du servomoteur : contact auxiliaire pour le consentement à la vanne du combustible en fonction de la position du clapet d'air
V	Amplificateur du signal de flamme
W	Thermostat ou pressostat de sécurité
z	Dans le cas du servomoteur : contact commutateur de fin de course pour la position FERMÉE du clapet d'air
Z	Transformateur d'allumage
ZBV	Vanne combustible du brûleur pilote
•	Valable pour des brûleurs à air soufflé à 1 tuyau
••	Valable pour des brûleurs pilote à régime intermittent
(1)	Entrée pour l'augmentation de la tension de service pour la sonde UV (essai sonde)
(2)	Entrée pour l'énergisation forcée du relais de flamme durant l'essai fonctionnel du circuit de contrôle de la flamme (contact XIV) et durant l'intervalle de sécurité t2 (contact IV)

FRANÇAIS



Notes sur le programmeur
Séquence du programmeur

Signaux en sortie sur la boîte à bornes

7451d01E/0997

Positions of lockout indication

LFL

Légende temps

temps (50Hz) en secondes

31,5	t1	Temps de pré-ventilation avec clapet d'air ouvert
3	t2	Temps de sécurité
-	t2'	Temps de sécurité ou premier temps de sécurité avec brûleurs utilisant des brûleurs pilote
6	t3	Temps de pré-allumage court (transformateur d'allumage sur la borne 16)
-	t3'	temps de pré-allumage long (transformateur d'allumage sur la borne 15)
12	t4	Intervalle entre le début de t2' et le consentement à la soupape sur la borne 19 avec t2
-	t4'	Intervalle entre le début de t2' et le consentement à la soupape sur la borne 19
12	t5	Intervalle entre la fin de t4 et le consentement au régulateur de puissance ou à la soupape sur la borne 20
18	t6	Temps de post-ventilation (avec M2)
3	t7	Intervalle entre consentement à l'allumage et tension à la borne 7 (retard allumage pour le moteur du ventilateur M2)
72	t8	Durée du démarrage (sans t11 e t12)
3	t9	Deuxième temps de sécurité pour brûleurs utilisant des brûleurs pilote
12	t10	Intervalle du démarrage au début du contrôle de la pression de l'air sans temps de course réel du clapet d'air
	t11	Temps de course de la soupape en ouverture
	t12	Temps de course de la soupape en position de flamme basse (MIN)
18	t13	Temps de post-combustion admissible
6	t16	Retard initial du consentement à l'OUVERTURE du clapet d'air
27	t20	Intervalle jusqu'à la fermeture automatique du mécanisme programmeur après le déma rrage du brûleur

NOTA : Avec une tension de 60Hz, les temps se rédui sent de 20% environ.

t2', t3', t4' :
Ces intervalles ne sont valables **que** pour les boîtiers de commande et de contrôle du brûleur **série 01**, c'est-à-dire LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.
Ils ne sont pas valables pour les types de la série 02 en raison du fait qu'ils prévoient **un actionnement simultané des cames X et VIII**.

Fonctionnement
Les schémas ci-dessus illustrent aussi bien le circuit de connexion que le programme de contrôle du boîtier.

A Consentement à l'allumage au moyen du thermostat ou du pressostat " R " de l'installation.

A-B Programme de démarrage

B-C Fonctionnement normal du brûleur
(en fonction des commandes de contrôle du réglage de la puissance " LR ")

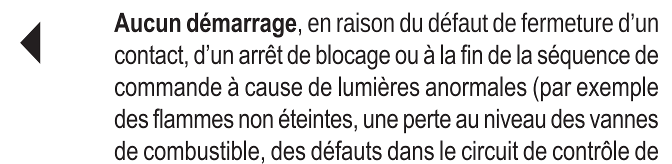
C Arrêt contrôlé par " R "

C-D Retour du programmeur à la position de démarrage " A ", post-ventilation.
Durant les périodes d'inactivité du brûleur, seules les sorties de commandes 11 et 12 sont sous tension et le clapet d'air est en position FERMÉ, déterminée par la fin de course " z " du servomoteur du clapet d'air. Durant l'essai de la sonde et de flamme fausse, le circuit de contrôle de la flamme est lui aussi sous tension (bornes 22/23 et 22/24).

Normes de sécurité

- Quant à l'utilisation de QRA..., la mise à la terre de la borne 22 est obligatoire.
- Le câblage électrique doit être conforme aux normes nationales et locales en vigueur.
- LFL1... est un boîtier de sécurité et en tant que tel il est interdit de l'ouvrir, de le forcer ou de le modifier !
- Avant d'intervenir sur le boîtier LFL1..., celui-ci doit être complètement isolé du réseau !
- Vérifier toutes les fonctions de sécurité avant d'actionner l'unité ou après le remplacement de tout fusible !
- Prévoir une protection contre les décharges électriques sur l'unité et sur toutes les connexions électriques au moyen d'un montage adéquat !
- Durant le fonctionnement et les interventions d'entretien, éviter l'infiltration d'eau de condensation sur le boîtier de commande et de contrôle.
- Les émissions électromagnétiques doivent être vérifiées sur le plan de l'application.

Programme de commande en cas d'interruption et indication de la position d'interruption
En principe, en cas d'interruption quelconque, l'arrivée de combustible est immédiatement interrompu. En même temps, le programmeur reste immobile tout comme l'indicateur de position de l'interrupteur. Le symbole visible sur le disque de lecture de l'indicateur indique le type d'anomalie.



◀ **Aucun démarrage**, en raison du défaut de fermeture d'un contact, d'un arrêt de blocage ou à la fin de la séquence de commande à cause de lumières anormales (par exemple des flammes non éteintes, une perte au niveau des vannes de combustible, des défauts dans le circuit de contrôle de la flamme, etc.).

▲ **Interruption de la séquence de démarrage**, parce que le contact de fin de course " a " n'a pas envoyé le signal OUVERT à la borne 8. Les bornes 6, 7 et 15 restent sous tension jusqu'à l'élimination du défaut !

P **Arrêt de blocage**, à cause du défaut du signal de pression d'air. **Toute absence de pression d'air à partir de ce moment provoque un arrêt de blocage !**

■ **Arrêt de blocage** à cause d'une anomalie du circuit de détection de la flamme.

▼ **Interruption de la séquence de démarrage**, parce que l'interrupteur auxiliaire " m " n'a pas envoyé le signal de position pour la flamme basse à la borne 8. Les bornes 6, 7 et 15 restent sous tension jusqu'à l'élimination de la défaillance !

1 **Arrêt de blocage** en raison du défaut de signal de flamme à la fin du (premier) temps de sécurité.

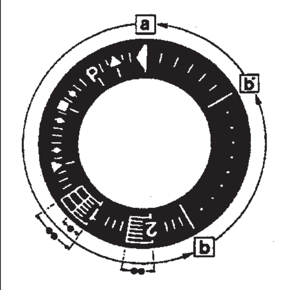
2 **Arrêt de blocage** car aucun signal de flamme n'a été reçu à la fin du deuxième temps de sécurité (signal de la flamme principale avec des brûleurs pilote à régime intermittent).

I **Arrêt de blocage** en raison du défaut du signal de flamme durant le fonctionnement du brûleur.

Si un arrêt de blocage se vérifie à tout moment entre le démarrage et le pré-allumage sans symbole, la cause est généralement représentée par un signal de flamme prématuré, c'est-à-dire anormal, causé par exemple par l'autoallumage d'un tuyau UV.

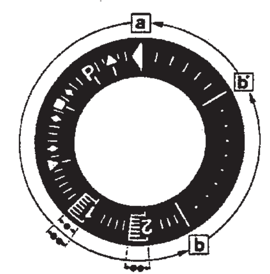
Indications d'arrêt

a-b	Programme de démarrage
b-b'	" Déclics " (sans confirmation du contact)
b(b')-a	Programme de post-ventilation





LFL1..., série 01



LFL1..., série 02

FRAÇAIS



FRAÇAIS

APPAREIL DE CONTROLE DE L'ETANCHEITE VANNES GAZ LDU 11..

UTILISATION

L'appareil LDU 11... est utilisé pour vérifier l'étanchéité des vannes des brûleurs à gaz. Accompagné d'un pressostat normal, il effectue automatiquement la vérification de l'étanchéité des vannes du brûleur à gaz avant chaque démarrage ou immédiatement après chaque arrêt. Pour contrôler l'étanchéité, il est nécessaire d'effectuer une vérification en deux phases de la pression du circuit de gaz compris entre les deux vannes du brûleur.

FONCTIONNEMENT

Durant la première phase de la vérification de l'étanchéité, dénommée "TEST1", le tuyau entre les vannes à vérifier doit être à la pression atmosphérique. Sur les installations sans tuyau de mise en atmosphère, cette condition est réalisée par l'appareil de contrôle de l'étanchéité, lequel ouvre la vanne côté chambre de combustion pendant 5 secondes, durant le temps "t4". Après la mise à la pression atmosphérique pendant 5 secondes, la vanne, côté chambre de combustion, est fermée. Durant la première phase (TEST 1), l'appareil de contrôle contrôle, au moyen du pressostat "DW", que la pression atmosphérique soit maintenue constante dans le tuyau. Si la vanne de sécurité présente une fuite au moment de la fermeture, on constate une augmentation de la pression avec pour conséquence l'intervention du pressostat "DW", par conséquent, l'appareil non seulement indique l'anomalie mais se met aussi en position d'anomalie et l'indicateur de position s'arrête en position de "TEST 1" bloqué (témoin rouge allumé).
Vice-versa, en cas d'absence d'augmentation de la pression car la vanne de sécurité ne fuit pas au moment de la fermeture, l'appareil programme immédiatement la seconde phase "TEST 2". Dans ces conditions, la vanne de sécurité s'ouvre, pendant 5 secondes, durant le temps t3, et introduit la pression du gaz dans le tuyau ("opération de remplissage"). Durant cette seconde phase de vérification, cette pression doit restée constante, en cas de diminution, cela signifie que la vanne du brûleur, côté chambre de combustion, présente une fuite au moment de la fermeture (anomalie), par conséquent, le pressostat "DW" intervient et l'appareil de contrôle de l'étanchéité empêche le démarrage du brûleur, qui s'arrête en condition de blocage (témoin rouge allumé). Si la vérification de la seconde phase est satisfaisante, l'appareil LDU 11... ferme le circuit interne de commande entre les bornes 3 et 6 (borne 3 - contact ar2 - cavalier externe bornes 4 et 5 - contact III - borne 6).
Normalement, ce circuit est celui d'autorisation au circuit de commande de démarrage du boîtier de commande et de contrôle. Après la fermeture du circuit entre les bornes 3 et 6, le programmateur de l'UDV 11 retourne en position de repos et s'arrête, une nouvelle vérification est alors possible, sans modifier la position des contacts de commande du programmateur.

N.B. : Régler le pressostat "DW" à une valeur égale à environ la moitié de la pression du réseau de gaz.

Signification des symboles:

}	Démarrage = position de fonctionnement
▭	Sur les installations sans vannes de purge = mise en atmosphère du circuit en cours d'essai au moyen de l'ouverture de la vanne côté chambre de combustion.
TEST 1	"Test 1" tuyau à la pression atmosphérique (vérification de l'absence de fuite au moment de la fermeture de la vanne de sécurité).
■	sous pression du gaz du circuit d'essai au moyen de l'ouverture de la vanne de sécurité.
TEST 2	"Test 2" tuyau à la pression du gaz (vérification de l'absence de fuite de la vanne du brûleur côté chambre de combustion).
III	Retour à zéro (ou au repos) automatique du programmateur.
}	Fonctionnement = prédisposé pour une nouvelle vérification de l'absence de fuite.

En cas de signalisation d'anomalie, toutes les bornes de l'appareil de contrôle sont sous tension, à l'exception de la borne 13 d'indication optique d'anomalie à distance. Une fois la vérification terminée, le programmateur retourne automatiquement en position de repos et se prépare pour effectuer un nouveau programme de contrôle de l'étanchéité en fermeture des vannes gaz.

APPAREIL DE CONTROLE DE L’ETANCHEITE VANNES GAZ LDU 11..

PROGRAMME DE COMMANDE

t_4	**5s**	Mise à la pression atmosphérique du circuit à contrôler.
t_6	**7,5s**	Temps entre le démarrage et l’excitation du relais principal “AR”
t_1	**22,5s**	1ère phase de vérification avec pression atmosphérique
t_3	**5s**	Mise sous pression du gaz du circuit de contrôle
t_2	**27,5s**	2ème phase de vérification avec pression du gaz
t_5	**67,5s**	Durée totale de la vérification de l’étanchéité, jusqu’à l’autorisation de fonctionnement du brûleur
t_{20}	**22,5s**	Retour à la position de repos du programmateur = prédisposé pour une nouvelle vérification.

AL	Signalisation d’alarme à distance
AR	Relais principal avec contacts “ar...”
AS	Fusible de l’appareil
BR	Relais de blocage avec contacts “br...”
DW	Pressostat externe (contrôle de l’étanchéité)
EK	Bouton-poussoir de déblocage
GP	Pressostat externe (de la pression du gaz de réseau)
HR	Relais auxiliaire avec contacts “hr...”
L1	Voyant de signalisation anomalie de l’appareil
SK	Interrupteur de ligne
I...XI	Contacts des cames du programmateur

Bornes “activées” de l’appareil ou des branchements électriques

test 1 test 2

Déroulement du programme

FRAÇAIS



Declaración de Conformidad

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que nuestros productos identificados con el marcado “CE” Serie:

Sparkgas…; BTG…; BGN…; Minicomist…; Comist…; RiNOx…, BT…; BTL…; GI…; GI…Mist; PYR…; TS…; TBG...,
Descripción:
Quemadores de aire impulsado de combustibles líquidos, gaseosos y mixtos, domésticos e industriales respetan los requisitos mínimos impuestos por las Directivas Europeas:

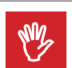
- **90/396/CEE (Aparatos de Gas)**
- **92/42/CEE (Requisitos de rendimiento)**
- **89/336/CEE (Compatibilidad electromagnética)**
- **73/23/CEE (Baja Tensión)**
- **98/37 CEE (Seguridad Máquinas)**

y han sido diseñados y ensayados según las Normas europeas:

- **EN 676 (gas y mixtos, lado gas)**
- **EN 267 (gasóleo y mixtos, lado gasóleo)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1** (1994) **e –2** (1997)

Órgano de Vigilancia según la Directiva Gas 90/396/CEE:
CE0085 - DVGW

Administrador Delegado:
Dr. Riccardo Fava

 Advertencias/notas	 Información	 Peligro/atención

ESPAÑOL

ÍNDICE PÁGINA





ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADORENCONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

Estas advertencias tienen la finalidad de contribuir a la seguridad cuando se utilizan las partes que se usan en instalaciones de calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario, indicando qué hay que hacer y las medidas que hay que adoptar para evitar que sus características originarias de seguridad dejen de serlo por una eventual instalación incorrecta, un uso erróneo, impropio o inadecuado. La difusión de las advertencias suministradas en esta guía tiene la finalidad de sensibilizar al público de «consumidores» sobre los problemas de seguridad con un lenguaje necesariamente técnico pero fácilmente comprensible. Queda excluida toda responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños causados debidos a errores en la instalación, en el uso y por no haber respetado las instrucciones dadas por el fabricante en cuestión.

ADVERTENCIAS GENERALES

- El libro de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario. Hay que leer detenidamente las advertencias contenidas en el libro de instrucciones pues suministran indicaciones importantes sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento. Conserve con cuidado el libro para poder consultarlo en cualquier momento.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente. Por personal cualificado profesionalmente se entiende el que cuenta con una competencia técnica en el sector de la calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario y, en concreto, los centros de asistencia autorizados por el fabricante. Una instalación errónea pueda causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Después de haber quitado todo el embalaje hay que asegurarse de que el contenido esté íntegro. En caso de dudas no utilice el aparato y diríjase al proveedor. Las partes del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no tienen que dejarse al alcance de los niños pues son potenciales fuentes de peligro. Además, para evitar que contaminen, tienen que recogerse y depositarse en sitios destinados a dicha finalidad.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento hay que desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación con los órganos de corte a tal efecto.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato hay que desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o intervención directa. Diríjase exclusivamente a personal cualificado profesionalmente. La eventual reparación de los aparatos tiene que hacerla solamente un centro de asistencia autorizado por BALTUR utilizando exclusivamente repuestos originales. Si no se respeta lo anteriormente se puede comprometer la seguridad del aparato. Para garantizar la eficacia del aparato y para que funcione correctamente es indispensable que el personal cualificado profesionalmente realice el mantenimiento periódicamente ateniéndose a las indicaciones suministradas por el fabricante.
- Si el aparato se vende o pasa a otro propietario, o si usted se muda de casa y deja el aparato, hay que asegurarse siempre de que el libro de instrucciones esté siempre con el aparato para que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.
- Para todos los aparatos con elementos opcionales o kits (incluidos los eléctricos) hay que utilizar solo accesorios originales.

QUEMADORES

- Este aparato está destinado solo al uso para el que ha sido expresamente previsto: aplicación a calderas, generadores de aire caliente, hornos u otras cámaras de combustión similares, situados en un lugar resguardado de agentes atmosféricos. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.
- El quemador tiene que instalarse en un local adecuado con aberturas mínimas de ventilación, según lo que prescriben las normas vigentes, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.
- No hay que obstruir ni reducir las sección de las rejillas de aspiración del aire del quemador ni las aberturas de ventilación del local donde está colocado el quemador o una caldera, para evitar que se creen situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.
- Antes de conectar el quemador hay que asegurarse de que los datos de las placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
- No hay que tocar las partes calientes del quemador pues normalmente están cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible y se calientan durante el funcionamiento, permaneciendo calientes incluso después de una parada no prolongada del quemador.
- Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encargar al personal cualificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:
  a) Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
  b) Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.
  c) Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.

Advertencias particulares

- Asegurarse de que quien se ha encargado de la instalación del quemador lo haya fijado firmemente al generador de calor de manera que la llama se forme dentro de la cámara de combustión del generador en cuestión.
- Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:
  a) Regular el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
  b) Regular el caudal de aire comburente para obtener un valor de rendimiento de la combustión que sea por lo menos igual que el mínimo impuesto por las normas vigentes.
  c) Controlar la combustión para evitar que se formen gases no quemados nocivos o contaminantes, superiores a los límites consentidos por las normas vigentes.
  d) Comprobar que funcionen bien los dispositivos de regulación y seguridad.
  e) Comprobar que funcione correctamente el conducto de expulsión de los productos de la combustión.
  f) Al final de todas las regulaciones controlar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
  g) Asegurarse de que en el local donde está la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.
- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir rearmándolo manualmente; diríjase al personal cualificado profesionalmente para remediar el problema anómalo.
- El manejo y el mantenimiento tienen que hacerlos solo el personal cualificado profesionalmente, respetando las disposiciones vigentes.

E S P A Ñ O L





ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADORENCONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solo cuando el mismo está conectado correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizado tal y como establecen las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, pida al personal cualificado profesionalmente que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- Haga que el personal cualificado profesionalmente controle que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, comprobando concretamente que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o alargaderas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar como prevé la normativa de seguridad vigente.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
  - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
  - no tirar de los cables eléctricos
  - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto.
  - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no tiene que cambiarlo el usuario. En caso de que el cable esté roto, apague el aparato y para cambiarlo, diríjase exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- Si decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador tiene que realizarla el personal profesionalmente cualificado y debe ajustarse a las normas y disposiciones vigentes, ya que una instalación errónea puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación se aconseja hacer una buena limpieza de todos los tubos de la instalación de abastecimiento del combustible para evitar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del quemador.
- La primera vez que se pone en funcionamiento el aparato, el personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:

  a) la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible;

  b) la regulación del caudal del combustible según la potencia requerida por el quemador;

  c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el que ha sido diseñado;

  d) que la presión de alimentación del combustible esté comprendida dentro de los valores indicados en la placa del quemador;

  e) que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
- Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo hay que cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.

  Advertencias particulares para el uso del gas
- El personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
  a) que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa se ajusten a las normativas vigentes.
  b) que todas las conexiones del gas sean estancas.
- No utilizar los tubos del gas como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- No dejar el aparato inútilmente conectado cuando no se utilice y cerrar siempre la llave del gas.
- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato hay que cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
- Si se advierte olor de gas:
  a) no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
  b) abrir inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
  c) cerrar las llaves del gas;
  d) pedir que intervenga el personal cualificado profesionalmente.
- No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

CHIMENEAS PARA CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO Y SIMILARES

Es oportuno precisar que las calderas de alto rendimiento y similares descargan en la chimenea los productos de la combustión (humos) a una temperatura relativamente baja. En el caso arriba mencionado las chimeneas tradicionales, dimensionadas comúnmente (sección y aislamiento térmico) pueden no ser adecuadas para funcionar correctamente pues el enfriamiento que los productos de la combustión sufren al recorrer las mismas hace probablemente que la temperatura disminuya por debajo del punto de condensación. En una chimenea que trabaja con un régimen de condensación se forma hollín en la zona de salida a la atmósfera cuando se quema gasóleo o fuel-oil, o se forma agua de condensación a lo largo de la chimenea en cuestión, cuando se quema gas (metano, G.L.P., etc.). Según lo anteriormente mencionado se deduce que las chimeneas conectadas a calderas de alto rendimiento y similares tienen que estar dimensionadas (sección y aislamiento térmico) para su uso específico para evitar el inconveniente arriba descrito.



CARACTIRÍSTICAS TÉCNICAS

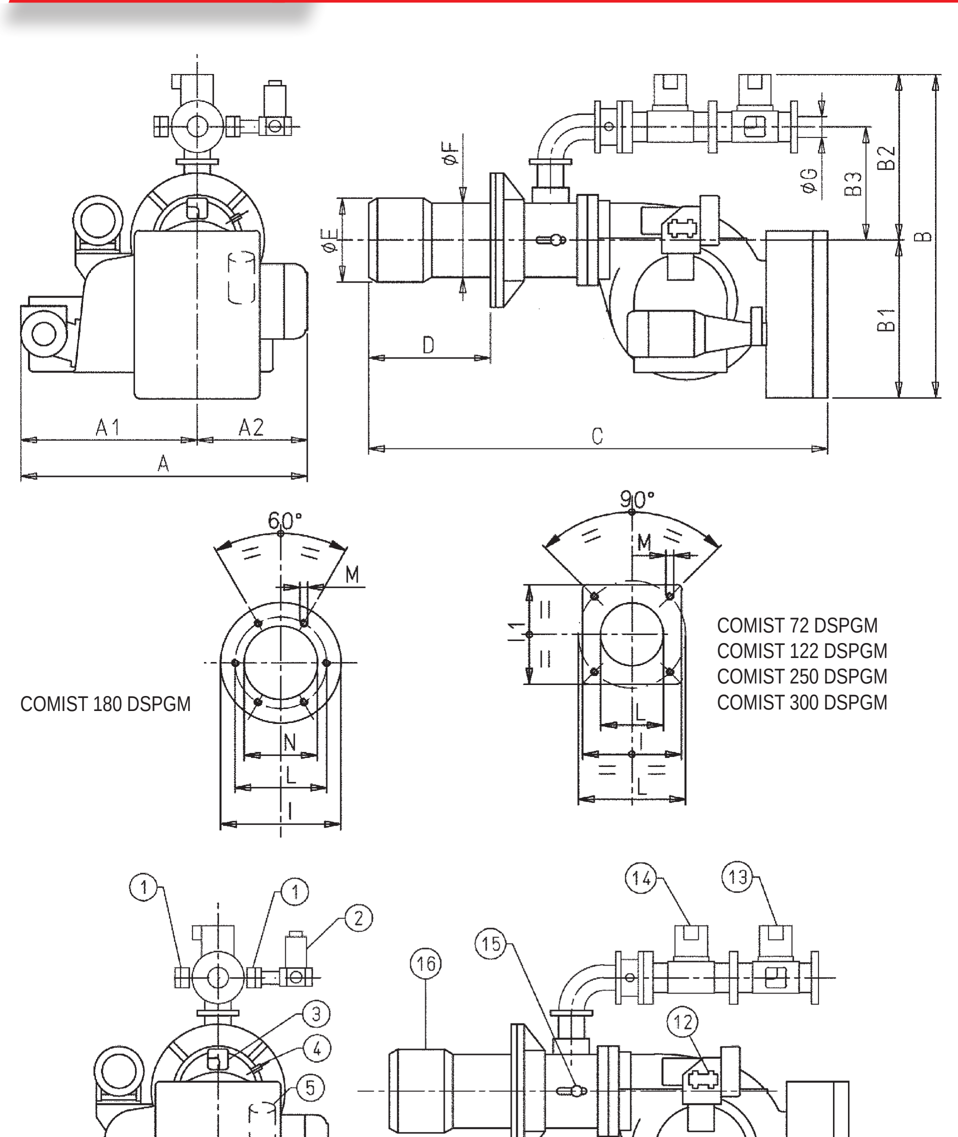
			COMIST 72 DSPGM	COMIST 122 DSPGM	COMIST 180 DSPGM	COMIST 250 DSPGM	COMIST 300 DSPGM
NATURAL GAS	POTENCIA TÉRMICA	MAX kW	916	1364	1981	3380	3878
		MIN kW	348	652	688	1127	1304
	CAUDAL	MAX m³/h	92	137	199	340	390
		MIN m³/h	35	66	69	113	131
	PRESIÓN METANO MÍNIMA para obtener el caudal máximo con una presión nula en la cámara de combustión	CE mbar	24	23	39	105	140
	TRANSFORMADORES DE ENCENDIDO METANO		8 kV - 20 mA				
LIGHT OIL	POTENCIA TÉRMICA	MAX kW	916	1364	1981	3380	3878
		MIN kW	348	652	688	1127	1304
	CAUDAL	MAX kg/h	77	115	167	285	327
		MIN kg/h	29	55	58	95	110
	VISCOSIDAD COMBUSTIBLE		1,5°E a/at 20°C				
	TRANSFORMADORES DE ENCENDIDO GASÓLEO		10 kV - 20 mA	12 kV - 30 mA		14 kV - 30 mA	
	TENSIÓN	Volt	3N - 230/400V - 50Hz				
	MOTORES VENTILADOR	kW / r.p.m	1,1 - 2950	2,2 - 2950	3 - 2870	7,5 - 2870	
	MOTORES BOMBA	kW / r.p.m.	0,55 - 1420	0,75 - 2800		1,5 - 2800	
	MATERIAL EN DOTACIÓN						
	BRIDA DE UNIÓN		1				
	EMPAQUETADURA		1		2		
	FILTRO		1"	1"1/4			
	TUBOS FLEXIBLES		N°2 - 1"x1"	N°2 - 1"¼x1"¼			
	ENTRERROSCAS		N°1 - 1"x1"	-	-	-	-
	ESPÁRRAGOS		N°4 M12		N°6 M20	N°4 M16	
	TUERCAS		N°4 M12		N°6 M20	N°4 M16	
	ARANDELAS		N°4 Ø12		N°6 Ø20	N°4 Ø16	

ESPAÑOL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICO - FUNCIONALES

- Quemador con alimentación alternativa de gas metano/gasóleo.
- Funcionamiento en dos etapas progresivas de potencia.
- Predispuesto para montar el regulador automático RWF 40 en el cuadro demando (pedir aparte junto con el kit de modulación adecuado).
- Adecuado para funcionar con todo tipo de cámaras de combustión.
- Pulverización mecánica a alta presión del combustible mediante boquilla.
- Posibilidad de obtener valores óptimos de combustión mediante la regulación del aire comburente y del deflector.
- Fácil mantenimiento al poder extraer el grupo de pulverización sin desmontar el quemador de la caldera.
- Regulación del caudal mínimo y máximo del aire mediante servomotor eléctrico - cierre de la clapeta cuando el quemador está apagado para evitar dispersiones de calor en la chimenea.
- Possibilidad de integrar el quemador con el control estanqueidad válvulas.
- Predispuesto para la conmutación automática del combustible.



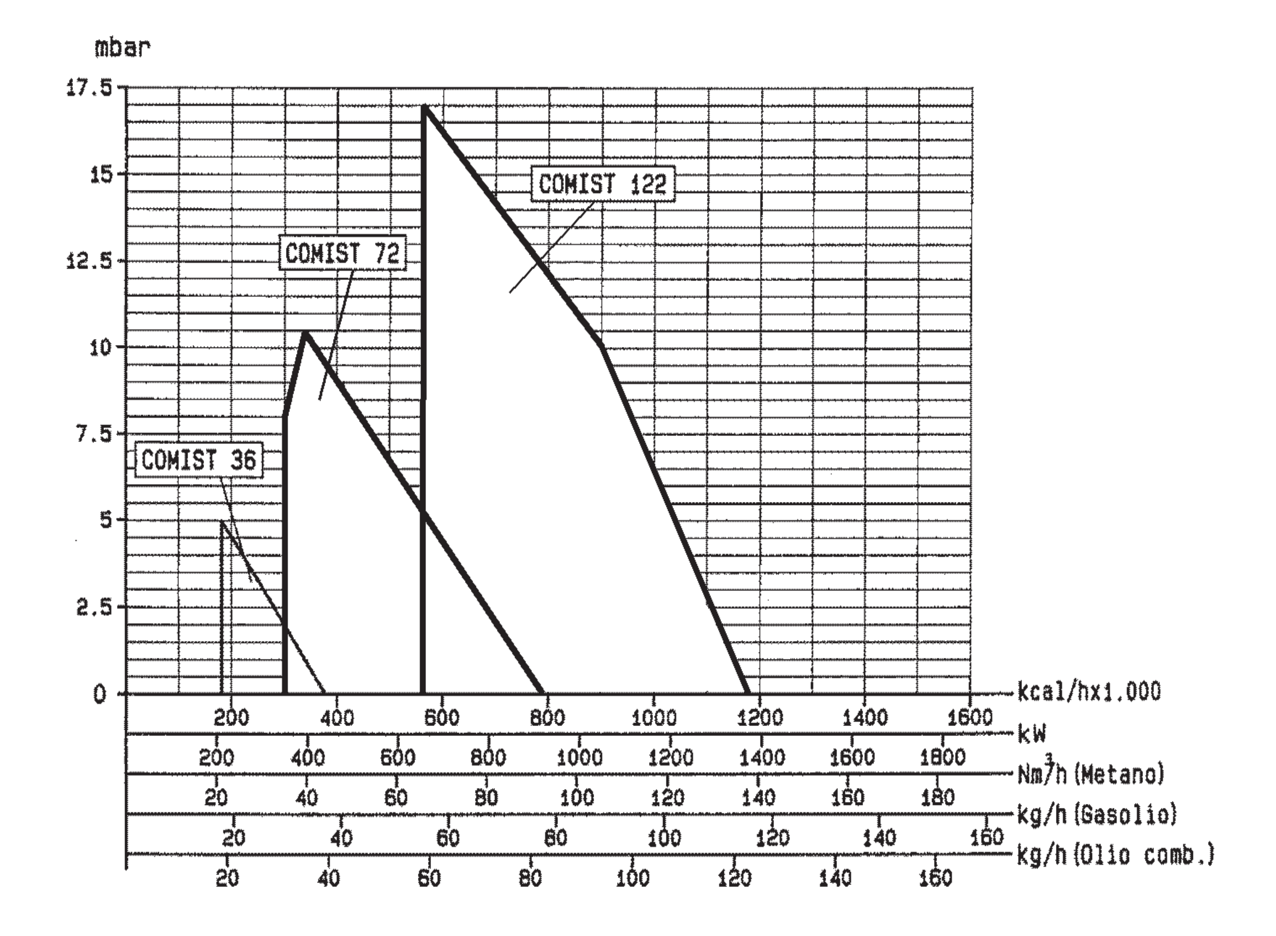


1 Presóstatos gas
2 Válvula funcionamiento y seguridad tren piloto
3 Presóstato aire
5 Electroimán
6 Empaquetadura aislante
7 Brida unión quemador
9 Motor bomba
10 Cuadro eléctrico
11 Bomba
12 Válvula de regulación presión
13 Válvula de seguridad
14 Válvula de funcionamiento
15 Tornillo regulaciónaire en el cabezal de combustión
16 Cabezal de combustión

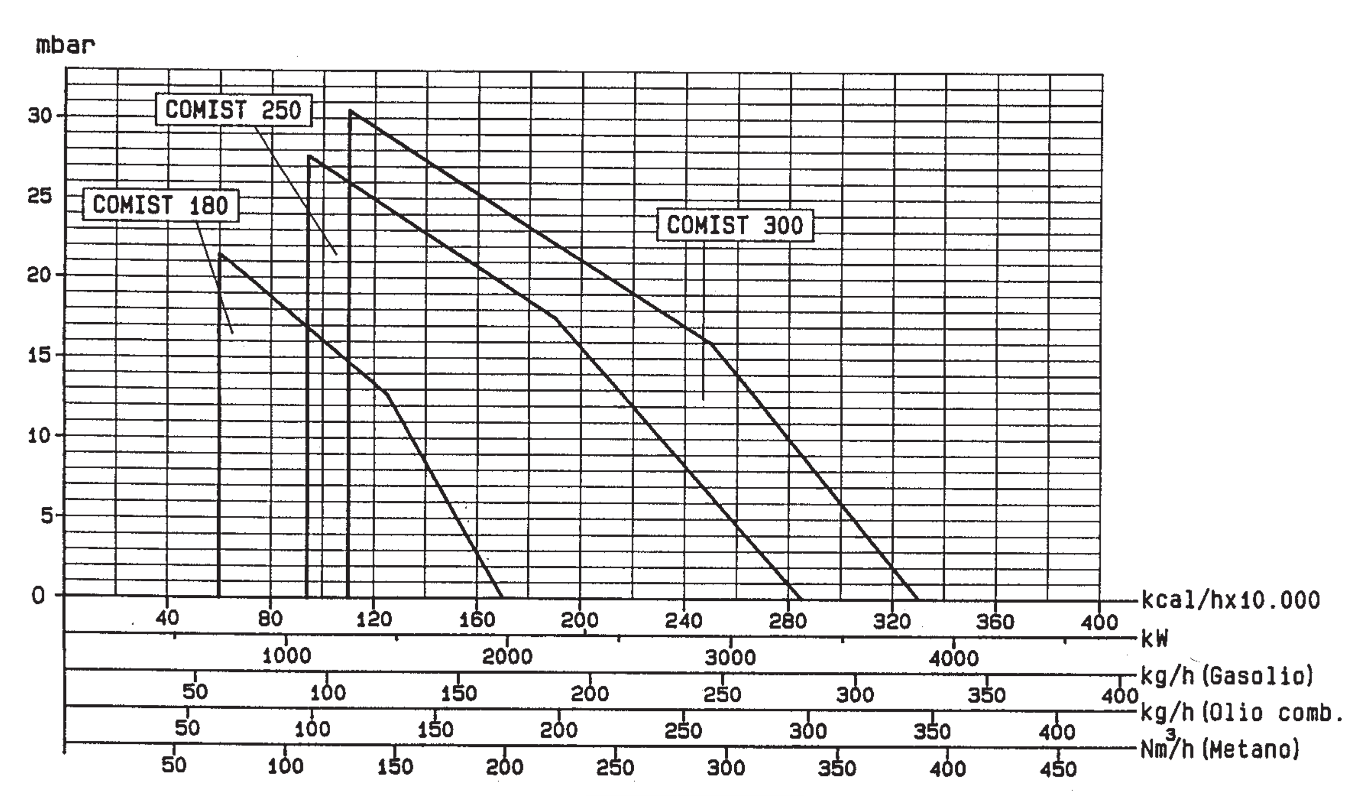
MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	E Ø	F Ø	I	I1	L	M Ø	N
COMIST 72 DSPGM	775	435	340	900	390	510	265	1430	175÷445	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 122 DSPGM	845	450	395	1000	450	550	310	1490	195÷455	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 180 DSPGM	875	460	415	1230	450	780	485	1700	330÷540	260	245	460	-	400	M20	300
COMIST 250 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330
COMIST 300 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330

ESPAÑOL

RANGO DE TRABAJO COMIST 72 - 122 DSPGM



RANGO DE TRABAJO COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM



ESPAÑOL



Fijacion del quemador a la caldera (Bridas de fijacion de acero) para modelos COMIST 72 - 122 - 250 - 300 DSPGM

1 Placa caldera

2 Placa de material aislante

3 Cordón de material aislante

4 Placas de fijación quemadores

5 Espárragos, arandelas y tuercas para fijar a la caldera

6 Tuercas, tornillos y arandelas para sujetar la placa al soporte de las boquillas

MONTAJE DEL GRUPO DE LA CABEZA

Siguiendo el plano de al lado, meta el tubito duro en el alojamiento que hay en la brida de conexión y fíjelo con el tornillo. Este tubito hay que cortarlo a ras del difusor.
Para meter la brida aislante 2 que hay que intercalar entre el quemador y la placa de la caldeara 1 hay que desmontar la parte terminal de la cabeza de combustión.

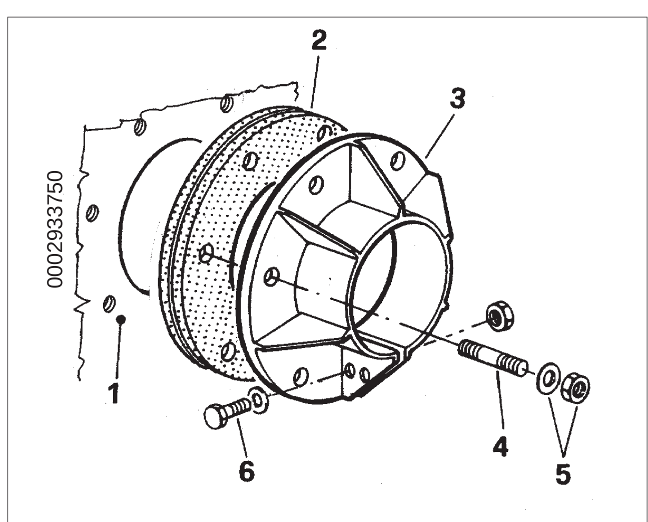
a) Ajuste la posición de la placa de conexión 4 aflojando los tornillos 6 de manera que la cabeza de combustión entre en la cámara de combustión la medida aconsejada por el fabricante del generador.

b) Ponga en el soporte de las boquillas la junta aislante 3.

c) Fije el grupo de la cabeza a la caldera 1 con los espárragos, las arandelas y las tuercas que se entregan en dotación 5.

d) Sellar completamente con material idóneo el espacio que hay entre el soporte de las boquillas del quemador y el agujero del refractario dentro de la puerta de la caldera.

Fijacion del quemador a la caldera para modelos COMIST 180 DSPGM



1 - Placa caldera

2 - Brida de material aislante

3 - Bridas fijaciòn quemador

4 - Prisioniero

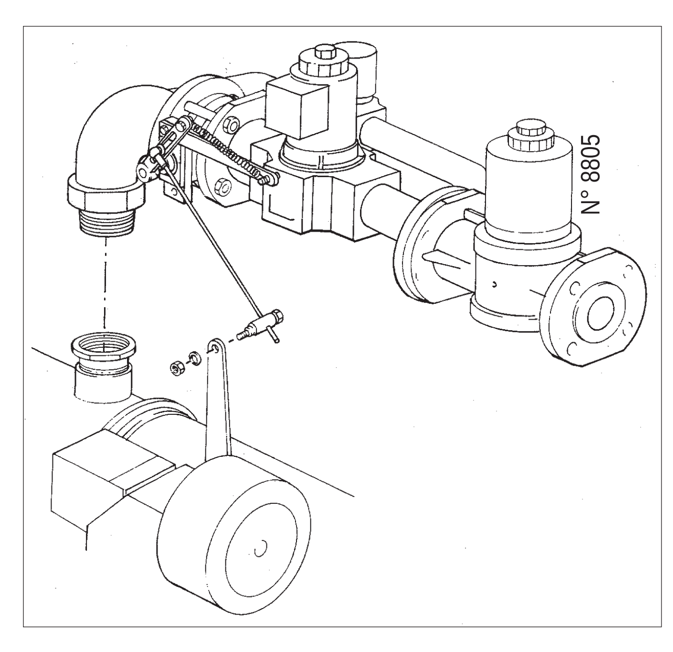
5 - Tuerca y arandela de bloqueo

6 - Tornillo fijación brifa unión quemador

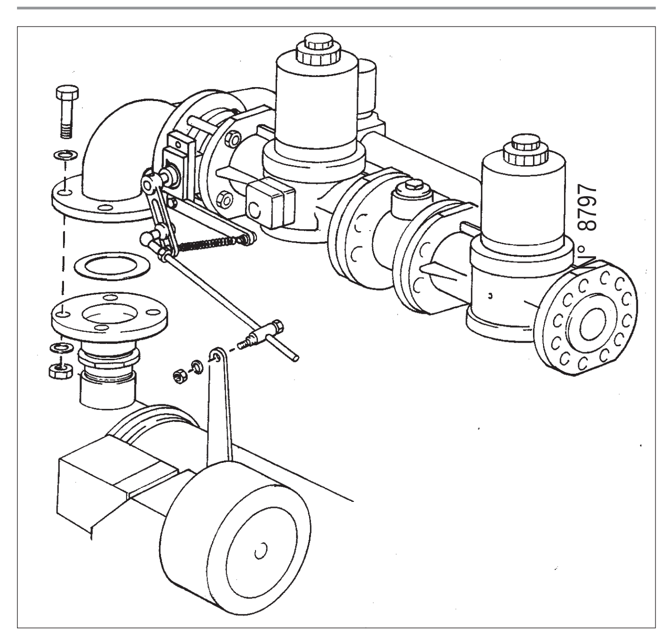
ESPAÑOL



ESQUEMA MONTAJE RAMPA COMIST 72 MG - DSPGM



ESQUEMA MONTAJE RAMPA COMIST 122 - 180 - 250 - 300 DSPGM - DSPNM

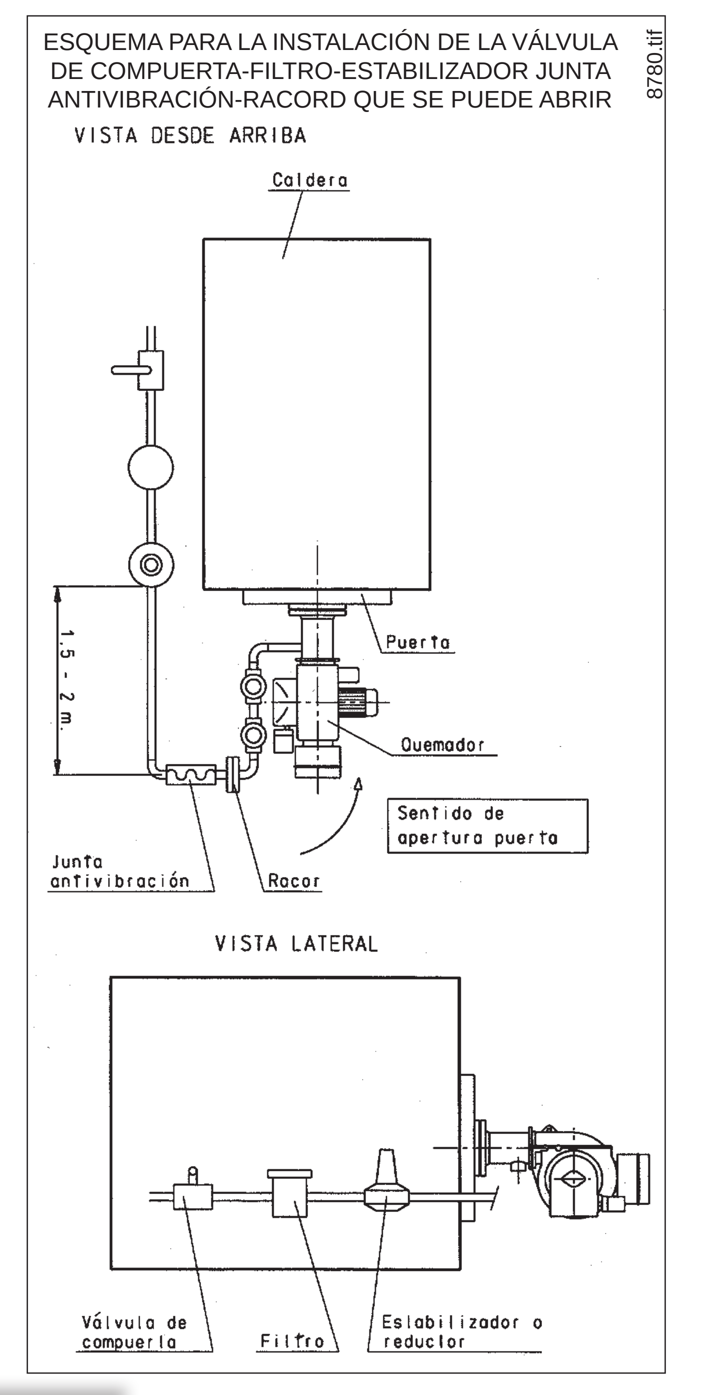


LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

El esquema de inicio de la línea de alimentación de gas se puede consultar en la figura adyacente. La rampa de gas está homologada según la normativa EN 676 y se proporciona por separado del quemador. **Se deberán instalar una válvula de interceptación manual y una junta antivibraciones, colocadas según se indica en el esquema.** Si la rampa de gas dispone de un sistema de regulación de la presión incorporado en una válvula monobloque, puede ser útil seguir los consejos siguientes sobre la instalación de los accesorios en la tubería del gas en las proximidades del quemador:

1) Para evitar descensos bruscos de presión en el encendido, es conveniente disponer de un tramo de tubería de 1,5 ÷ 2 m de longitud entre el punto de aplicación del estabilizador o reductor de presión y el quemador. Este tubo deberá tener un diámetro igual o superior al conducto de sujeción del quemador.

2) Para obtener el mejor rendimiento del regulador de presión es importante que dicho regulador se aplique en tuberías horizontales después del filtro. El regulador de presión del gas se deberá regular cuando funcione con el máximo caudal **utilizado** por el quemador. La presión de salida se deberá regular a un valor ligeramente inferior a la presión máxima alcanzable. (la que se obtiene atornillando casi hasta el punto máximo los tornillos de regulación); en el caso específico, si atornilla los tornillos de regulación, la presión de salida del regulador aumentará y, si los afloja, disminuirá.



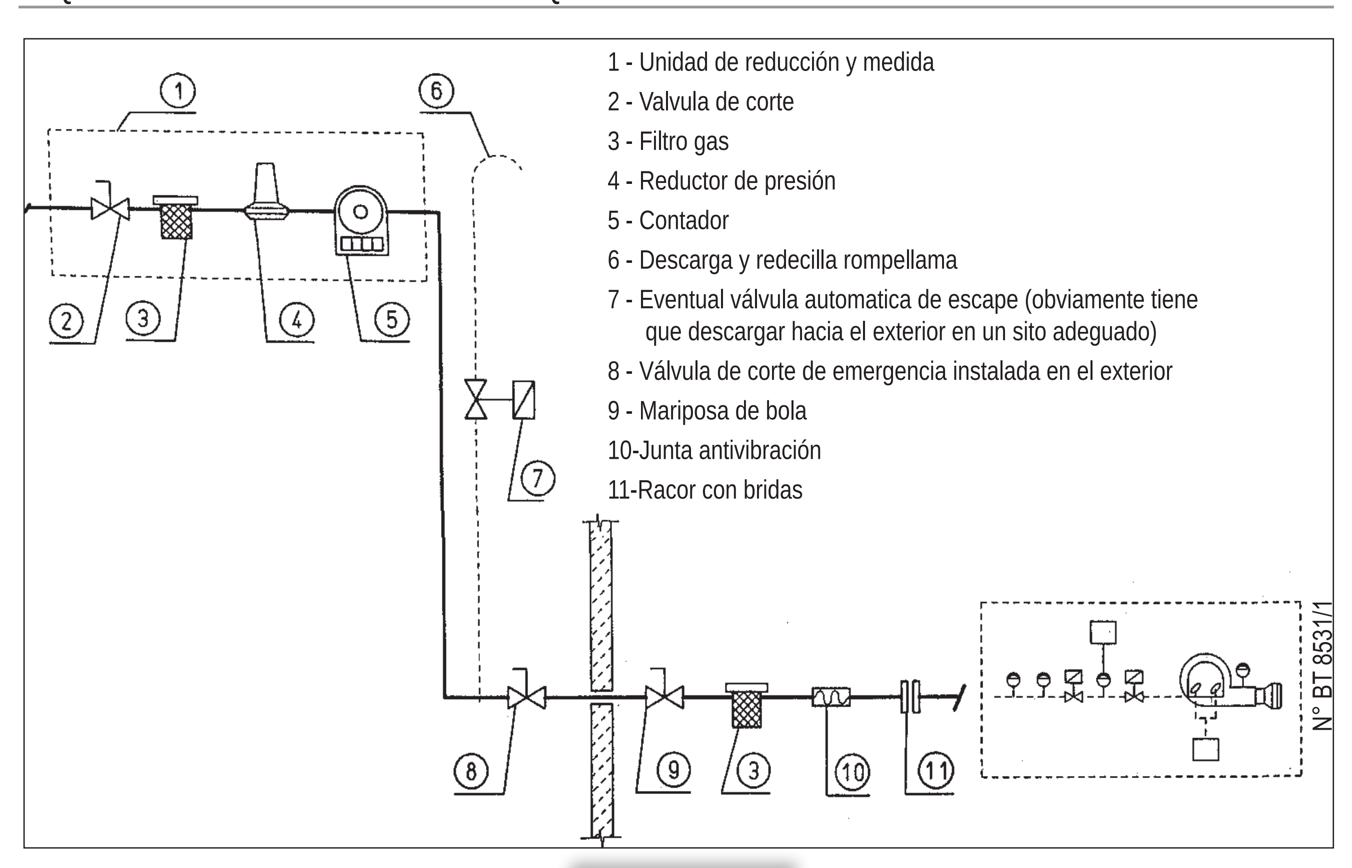


ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA UNIR MÁS DE UN QUEMADOR A LA RED DE GAS A MEDIA PRESIÓN

1 Unidad de reducción y medida
2 Interceptación
3 Filtro
4 Reductor de pressión
5 Contador
6 Inteceptación de emergencia (instalada en el exterior)
7 Mariposa de bola
8 Filtro
9 Reductor final o estabilizador
10 Junta antivibración
11 Empalme con bridas (empaquetadura)
D Distancia entre estabilizador de presión y válvulas gas aprox. 1,5 ÷ 2 m

N° BT 8530/1

ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA UNIR UN QUEMADOR A LA RED DE GAS A MEDIA PRESIÓN



1 - Unidad de reducción y medida
2 - Valvula de corte
3 - Filtro gas
4 - Reductor de presión
5 - Contador
6 - Descarga y redecilla rompellama
7 - Eventual válvula automatica de escape (obviamente tiene que descargar hacia el exterior en un sito adeguado)
8 - Válvula de corte de emergencia instalada en el exterior
9 - Mariposa de bola
10-Junta antivibración
11-Racor con bridas

ESPAÑOL



TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

La bomba del quemador debe recibir el combustible de un circuito de alimentación adecuado con una bomba auxiliar con una presión regulable de 0,5 ÷ 2 bar y precalentado a 50 ÷ 60° C.
El valor de la presión de alimentación del combustible a la bomba del quemador (0,5 ÷ 2 bar) no debe variar si el quemador está cerrado o en funcionamiento con el suministro máximo de combustible solicitado por la caldera. El circuito de alimentación se debe realizar siguiendo nuestros diseños n° 0002901120 y n° 8666/3 incluso si se emplea combustible con baja viscosidad.
La dimensión de las tuberías se deberá determinar en función de la longitud de las mismas y del caudal de la bomba utilizada. Nuestras disposiciones sólo hacen referencia a los aspectos necesarios para garantizar un buen funcionamiento. Las prescripciones que se deberán observar para cumplir la Ley n° 615 (antismog) y la circular del Ministerio de Interior n° 73 del 29/07/71, así como las especificaciones del Comando local de bomberos, se podrán consultar en las publicaciones específicas.

Diagrama de viscosidad- temperatura

Limite di pompaggio

CURVA 1 - GASOLIO
» 2 - EXTRAFLUIDO
» 3 - FLUIDO 3/5
» 4 - FLUIDO 5/7
» 5 - DENSO 8
» 6 - DENSO 15 - 20
» 7 - DENSO VISCOS 24 ENGLER A 50°C
» 8 - DENSO » 35 » » »
» 9 - DENSO » 50 » » »
» 10 - DENSO » 85 » » »

Campo di viscosità per la polverizzazione

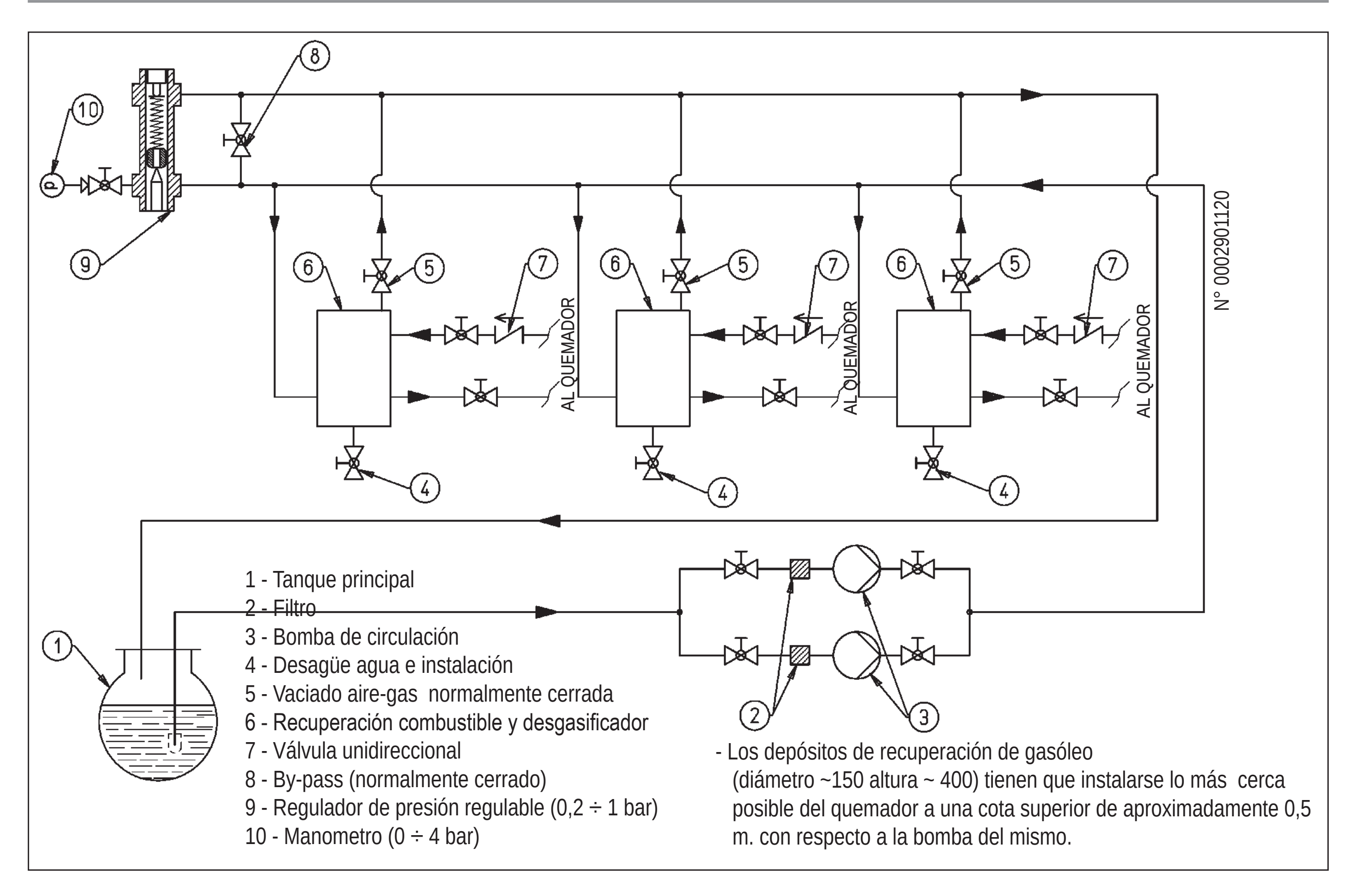
VISCOSITÀ
SAYBOLT UNIVERSAL SECONDS
KINEMATIC, CENTISTOKES
REDWOOD I, SECONDS
ENGLER, DEGREES

TEMPERATURE

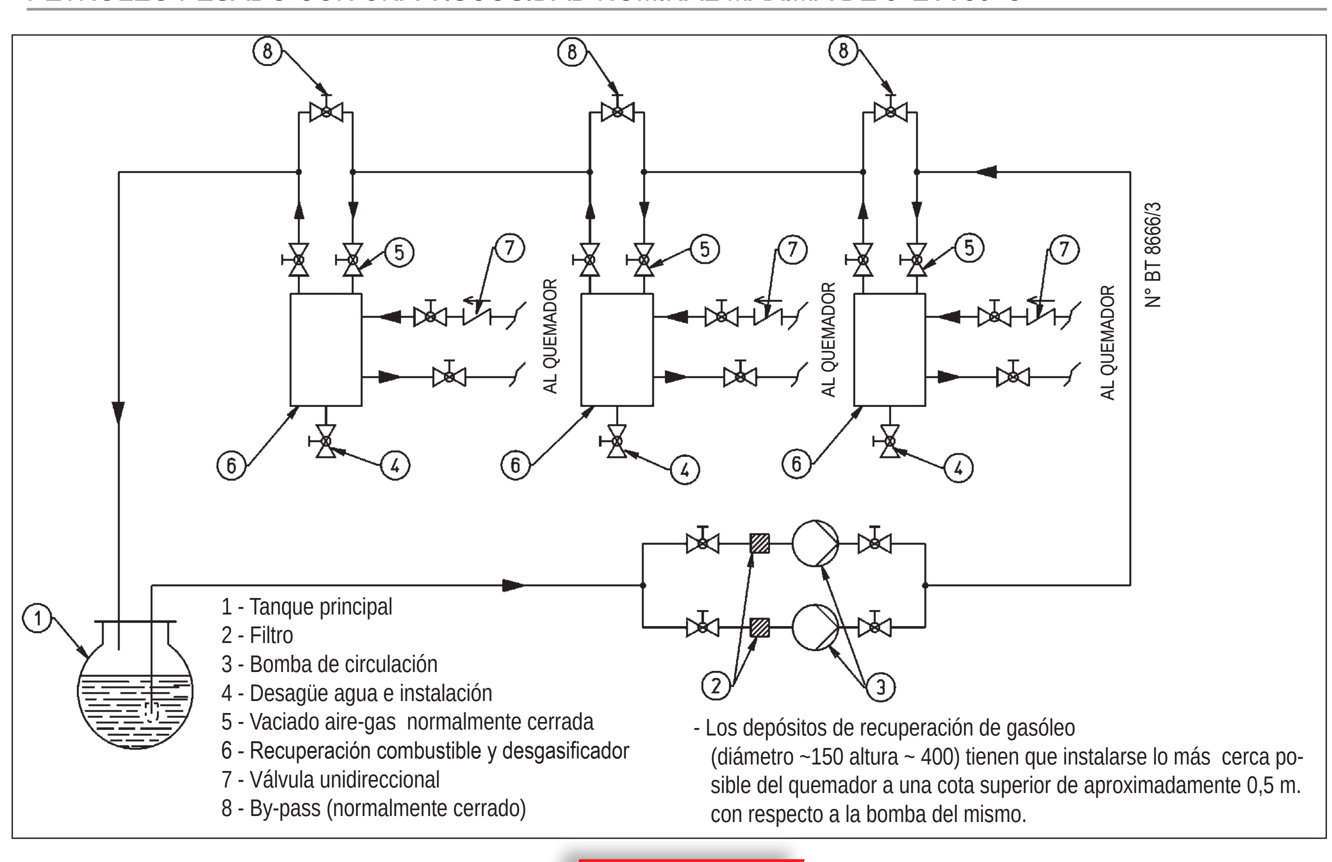
ESPAÑOL



ESQUEMA HIDRÁULICO PARA LA ALIMENTACIÓN EN PRESIÓN DE MÁS DE UN QUEMADOR, CON DOS LLAMAS O MODULANTES, DE GASÓLEO O DE PETRÓLEO PESADO CON UNA VISCOSIDAD NOMINAL MÁXIMA DE 5°E A 50°C



ESQUEMA HIDRÁULICO PARA LA ALIMENTACIÓN DE MÁS DE UN QUEMADOR DE GASÓLEO O DE PETRÓLEO PESADO CON UNA VISCOSIDAD NOMINAL MÁXIMA DE 5°E A 50°C



ESPAÑOL

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON GASÓLEO **COMIST... DSPGM (dos etapas progresivas)**

(ver BT 8714/2)

Se llama funcionamiento con dos etapas progresivas porque el paso de la primera llama a la segunda (del régimen mínimo al máximo preestablecido) tiene lugar progresivamente tanto como relación de aire comburente como de caudal del combustible. La caja de control y mando del quemador(relé cíclico) se conecta mediante el interruptor del cuadro (I). La caja de control con relé cíclico efectúa el programa de encendido poniendo en funcionamiento el motor del ventilador y el de la bomba, para efectuar las fases de preventilación y precirculación del gasóleo.

Es necesario que la presión del aire suministrada por el ventilador sea suficiente para que intervenga el presóstato correspondiente porque, de no ser así, la caja se para "bloqueándose".

Desde la bomba, el gasóleo alcanza el grupo pulverizador y circula por él sin salir porque el paso hacia la boquilla (ida) y desde la boquilla (retorno) está cerrado. El cierre se efectúa mediante las "agujas de cierre" aplicadas en los extremos de las varillas. Dichas "agujas" están apretadas contra los alojamientos por robustos muelles situados en el extremo opuesto de las varillas. El gasóleo circula, sale del retorno del grupo pulverizador y llega al regulador de presión de retorno, lo atraviesa y alcanza el retorno de la bomba y, desde ésta, se descarga en el retorno.

La circulación mencionada del gasóleo se efectúa a un valor de presión un poco más alto (algunos bares) con respecto a la presión de mínima a la que está regulado el regulador de la presión de retorno (10 - 12 bares). La duración de la fase de preventilación y precirculación del gasóleo no es la prevista por la caja de control, porque se efectúa con la clapeta del aire en la posición abierta. El tiempo de preventilación y precirculación es por consiguiente el resultado de la suma de los tiempos de las siguientes maniobras:

- Carrera de apertura del servomotor de regulación del caudal (combustible/aire) +
- tiempo de preventilación previsto por la caja de control +
- carrera de cierre del servomotor de regulación del caudal (combustible/aire) hasta la posición de aire de encendido

A continuación, la caja de control prosigue el desarrollo del programa de encendido conectando los transformadores de encendido (el del gasóleo y el del gas) que alimentan con alta tensión los electrodos. La alta tensión entre los electrodos hace que se produzca la descarga eléctrica (chispa) para que se encienda la mezcla combustible/aire. Después la inserción de la chispa de encendido, la caja de control lleva tensión al electroimàn que, mediante los necesarios mecanismos de levas hace retroceder las dos varillas de corte del flujo (ida y retorno) del gasóleo a la boquilla.

Al retroceder las varillas se cierra también el paso (by-pass) interno del grupo pulverizador, por consiguiente la presión en la bomba se pone en el valor normal de unos 20 - 22 bares. El alejamiento de las dos varillas de los alojamientos de cierre permite que entre ahora el combustible en la boquilla a la presión regulada a la bomba de 20 - 22 bares y que salga de la boquilla adecuadamente pulverizado.

La presión de retorno, que determina el suministro en la cámara de combustión está regulada por el regulador de presión de retorno. Para el caudal de encendido (consumo mínimo) dicho valor es de unos 10 - 12 bares. El gasóleo pulverizado que sale de la boquilla se mezcla con el aire suministrado por el ventilador y se enciende por la chispa de los electrodos. La la fotocélula UV detecta la presencia de la llama. El programador prosigue y supera la posición de desbloqueo, desconecta el programador de encendido y a continuación conecta el circuito de modulación. El motor de regulación del caudal (combustible/aire) gobierna el aumento del caudal contemporáneo del combustible y del aire comburente.

El aumento del caudal del gasóleo está determinado por el disco con perfil variable que, girando, realiza una mayor compresión del muelle del regulador de la presión de retorno y por lo tanto un aumento de la misma presión; al aumentar la presión de retorno aumenta el caudal del combustible. Al aumentar el caudal del gasóleo tiene que aumentar, en cantidad adecuada, el aire comburente. Esta condición se realiza en el momento de la primera regulación, mediante los tornillos que varían el perfil del disco de mando de la regulación del aire comburente. El caudal del combustible y al mismo tiempo del aire comburente aumenta hasta el valor máximo (presión del gasóleo en el regulador de la presión de retorno igual a 18 - 20 bares, si la presión en la bomba tiene un valor de 20 - 22 bares). El caudal de combustible y de aire comburente se queda en el valor máximo hasta que la temperatura (presión si se trata de una caldera a vapor) de la caldera se acerca al valor regulado en el termostato (o presóstato) de la 2ª etapa que determina que entre en juego el servomotor de regulación del caudal (combustible/aire) en el sentido inverso al movimiento anterior, reduciendo gradualmente el caudal del gasóleo y del correspondiente aire comburente hasta el valor mínimo. Si también con el caudal mínimo de combustible y de aire comburente se alcanza la temperatura (presión para calderas a vapor) máxima, interviene el termostato (presóstato para calderas a vapor) al valor al que se ha regulado, determinando la parada completa del quemador. Al bajar la temperatura (presión para calderas a vapor) por debajo del valor de intervención del dispositivo de parada, el quemador vuelve a encenderse como se ha descrito con anterioridad. Cuando funciona con normalidad el termostato (o presóstato) de la 2ª etapa advierte las variaciones de carga de la caldera y le pide automáticamente al servomotor de regulación del caudal (combustible/aire) que se reajuste el caudal de gasóleo y del aire comburente. Con esta maniobra el sistema de regulación

CARACTERÍSTICAS DE LA CAJA DE CONTROL

CAJA DE CONTROL Y PROGRAMADOR	TIEMPO DE SEGURIDAD EN SEGUNDOS	TIEMPO DE PREVENTILACIÓN Y PRECIRCULACIÓN DEL COMBUSTIBLE EN SEGUNDOS	PREENCENDIDO EN SEGUNDOS	POST-ENCENDIDO EN SEGUNDOS	TIEMPO ENTRE LA 1ª LLAMA E INICIO DE LA MODULACIÓN EN SEGUNDOS
LFL 1.333 Relé cíclico	3	31,5	6	3	12

ESPAÑOL

del caudal (combustible/aire) alcanza una posición de equilibrio correspondiente a un caudal de combustible y del aire comburente igual a la cantidad de calor solicitada por la caldera.

⚠ El presóstato del aire tiene que regularse cuando se enciende el quemador, en función del valor de presión que se aprecia para el funcionamiento con la llama de encendido; en caso contrario la caja de control se para "bloqueándose". Tengan en cuenta que el campo de variación del caudal que se obtiene con una buena combustión, es indicativamente de 1 a 1/3 respecto al caudal máximo especificado en las características.

ESQUEMA PARA QUEMADORES MODULANTES DE GASÓLEO (ELECTROIMAN - BOQUILLA SIN AGUJA)

N° BT 8714/2

COLLEGAMIENTO
AL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN
(VÉASE 0002901120)
PARA UNO O MAS QUEMADORES

1 - FILTRO
2 - BOMBA QUEMADOR
3 - MANÒMETRO (0 - 40 bar)
4 - GRUPO PULVERIZADOR
5 - BOQUILLA DE RETORNO SIN AGUJA
6 - VARILLAS CON AGUJAS DE CIERRE
7 - ORIFICÍOS DE BY-PASS
8 - MULLES DE CIERRE
9 - ELECTROIMÀN DE ABERTURA
10 - REGULADOR DE PRESIÒNDE RETORNO MIN = 10÷12 bar MAX = 18÷20 bar
11 - SERVOMOTOR DE MODULACIÓN
12 - DISCO MANDO VARIACIÓN CAUDAL COMBUSTIBLE - AIRE
13 - CLAPETAS REGULACIÓN AIRE
14 - TUBOS FLEXIBLES

ESPAÑOL

BOQUILLA (CB) CHARLES BERGONZO DESMONTADA (SIN AGUJA)

Datos de identificación de la tobera:
Suministro en Kg/h
Ángulo de rociado (30°-45°-60°-80°)
Relación de suministro (1/3 = B3 – 1/5 = B5)

Cámara de turbulencia

Anillo de capacidad en Viton
(resistente al aceite y a la alta temperatura)

N° BT 9353/1

Retorno del combustible

Orificio de salida del combustible

Entrada de combustible

Orificio de retorno del combustible


Para que la tobera funcione correctamente, es indispensable que el «retorno» de la misma no esté nunca completamente cerrado. Esta condición se deberá verificar cuando el quemador se encienda por primera vez. En la práctica, cuando la tobera funciona con el suministro máximo seleccionado, la diferencia de presión entre el “envío” a la tobera (presión de la bomba) y el “retorno” a la tobera (presión en el regulador de presión de retorno) es, como mínimo de 2 ÷ 3 bar.

Ejemplo

Presión de la bomba: 20 bar
Presión de retorno: 20 - 2 = 18 bar
Presión de retorno: 20 - 3 = 17 bar

Presión de la bomba: 22 bar
Presión de retorno: 22 - 3 = 19 bar
Presión de retorno: 22 - 2 = 20 bar

Bomba BALTUR MODELO BT.....

Aspiración
Sujeción vacuómetro 1/4”
Retorno
Placa de la bomba
Envío (tobera)
Regulación de la presión de la bomba (20 ÷ 22 bar)
Sujeción manómetro 1/4”
N° 0002900580
Posición del elemento calentador

Aspiración
Sujeción vacuómetro 1/4”
Retorno
Envío (tobera)
Regulación de la presión de la bomba (20 ÷ 22 bar)
Sujeción manómetro 1/4”
Placa de la bomba
Posición del elemento calentador

ESPAÑOL



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON METANO COMIST...DSPGM (Dos etapas progresivas) (ver 0002910611)

Se llama funcionamiento con dos etapas progresivas porque el paso de la primera llama a la segunda (del régimen mínimo al máximo preestablecido) tiene lugar progresivamente tanto como aportación de aire comburente como caudal de combustible, con la gran ventaja de la estabilidad de la presión en la red de alimentación del gas. El campo de variación de caudal que se puede realizar es, indicativamente, de 1 a 1/3.
El quemador está provisto de un microinterruptor que impide que arranque si el regulador de caudal no se encuentra al mínimo. El arranque está precedido, como disponen las Normas, por una preventilación de la cámara de combustión con aire abierto. Si el presóstato de control del aire de ventilación ha detectado la presión suficiente, al final de la fase de ventilación, se conecta el transformador de encendido y se abren las válvulas de la llama de encendido (piloto) y la de seguridad. El gas llega al cabezal de combustión, se mezcla con el aire suministrado por el ventilador y se incendia. El consumo está regulado por el regulador de caudal incorporado en una de las dos válvulas de la llama de encendido (piloto). Después que se conecten las válvulas de la llama de encendido se desconecta el transformador de encendido. El quemador ahora está encendido sólo con la llama de encendido (piloto). La presencia de la llama la detecta el correspondiente dispositivo de control (sonda de ionización introducida en la llama, o célula UV). El relé programador supera la posición de bloqueo y da tensión al servomotor de regulación del caudal (combustible/aire); en estos momentos el quemador está encendido con el caudal mínimo.
Si el termostato (o presóstato) de la 2ª etapa lo permite, (regulación a un valor de temperatura o presión superior al existente en la caldera), el motor de regulación del caudal (combustible/aire) empieza a girar determinando un aumento gradual del caudal de gas y del aire de combustión hasta alcanzar el caudal máximo al que el quemador ha sido regulado.



La leva "V" del servomotor de regulación del caudal (combustible/aire), ver BT 8562/1, acciona casi inmediatamente la válvula principal del gas que se abre completamente. El caudal de gas no está determinado por la válvula principal sino por la posición de la válvula de regulación del caudal de gas (ver BT 8816/1 - BT 8813/1).

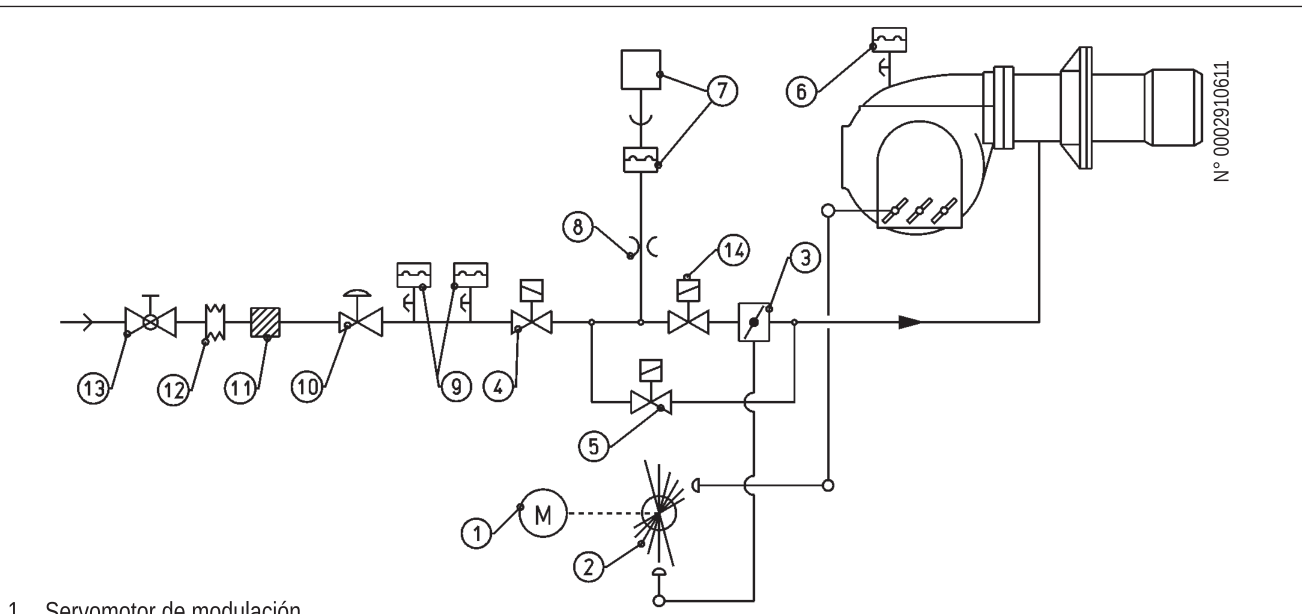
El quemador se queda en la posición de máximo caudal hasta que la temperatura o presión alcanza un valor suficiente para determinar la intervención del termostato (o presóstato) de 2ª llama que hace girar el servomotor de regulación del caudal (combustible/aire), en el sentido inverso al anterior, reduciendo gradualmente el caudal del gas y del correspondiente aire comburente hasta el valor mínimo.
Si también con el caudal al mínimo se alcanza el valor límite (temperatura o presión) al que se ha regulado el dispositivo de parada completa, (termostato o presóstato), el quemador se para debido a la intervención del mismo. Al disminuir la temperatura o presión por debajo del valor de intervención del dispositivo de parada, el quemador vuelve a encenderse según el programa descrito con anterioridad.
Cuando funciona con normalidad el termostato (o presóstato) de la 2ª etapa, aplicado a la caldera, advierte las variaciones de solicitud de calor y automáticamente hace que se reajuste el caudal de combustible y de aire comburente accionando el servomotor de regulación del caudal (combustible/aire) con rotación en aumento o bien en disminución. Con esta maniobra el sistema de regulación del caudal (gas/aire) intenta equilibrar la cantidad de calor suministrada a la caldera con la cantidad que la misma cede al aparato que depende de ella.
En caso de que no aparezca la llama, la caja de control se "bloquea" (parada completa del quemador y encendido de la luz piloto correspondiente). Para desbloquear la caja de control hay que presionar el botón a tal efecto.

CARACTERÍSTICAS DE LA CAJA DE CONTROL

CAJA DE CONTROL Y PROGRAMADOR	TIEMPO DE SEGURIDAD EN SEGUNDOS	TIEMPO DE PREVENTILACIÓN Y PRECIRCULACIÓN DEL COMBUSTIBLE EN SEGUNDOS	PREENCENDIDO EN SEGUNDOS	POST-ENCENDIDO EN SEGUNDOS	TIEMPO ENTRE LA 1ª LLAMA E INICIO DE LA MODULACIÓN EN SEGUNDOS
LFL 1.333 Relé cíclico	3	31,5	6	3	12

ESPAÑOL

ESQUEMA QUEMADOR GAS Y MIXTO EN VERSION MODULANTE Y DOS ETAPAS PROGRESSIVAS CON POTENCIA TERMICA NOMINAL > 2000 Kw



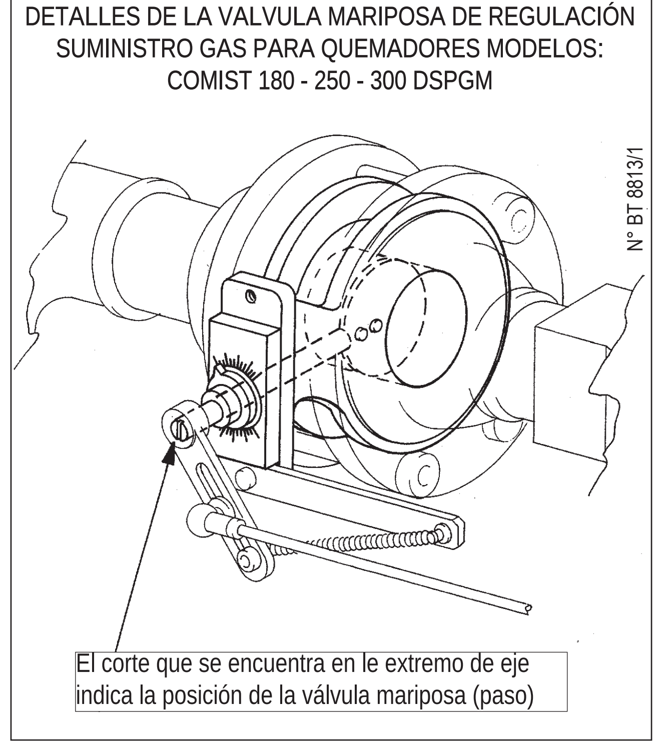
1 Servomotor de modulación
2 Disco con tornillos de regulación del suministro del aire/gas
3 Válvula de mariposa de regulación modulante del suministro de gas
4 Válvula de gas de seguridad
5 Válvula de gas piloto
6 Controlador de la presión del aire
7 Dispositivo de control de la capacidad de las válvulas y el presóstato relativo (LDU)
8 Conexión entre las válvulas principales para el dispositivo de control de la capacidad de la válvula de gas
9 Presóstato de gas de mínima y máxima con toma de presión
10 Regulador de la presión del gas
11 Filtro de gas
12 Junta antivibración
13 Grifo de bola
14 Válvula de gas de la llama principal

DETALLES DE LA VALVULA MARIPOSA DE REGULACIÓN SUMINISTRO GAS PARA QUEMADORES MODELOS: COMIST 72 - 122 DSPGM



El corte que se encuentra en le extremo de eje indica la posición de la válvula mariposa (paso)

DETALLES DE LA VALVULA MARIPOSA DE REGULACIÓN SUMINISTRO GAS PARA QUEMADORES MODELOS: COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM



El corte que se encuentra en le extremo de eje indica la posición de la válvula mariposa (paso)

ESPAÑOL



ENCENDIDO Y REGULACIÓN A GASÓLEO

1) Verificar que las características de la boquilla (caudal y ángulo de pulverización) sean adecuadas a la cámara de combustión (ver BT 9353/1). De no ser así sustituir la boquilla con otra adecuada.

2) Verificar que en el tanque haya combustible y que éste sea visualmente adecuado al quemador.

3) Verificar que haya agua en la caldera y que las llaves de la instalación estén abiertas.

4) Verificar detenidamente que la evacuaciòn de los productos de la combustión tenga lugar correctamente.

5) Verificar que la tensión de la línea eléctrica a la que hay que conectarse, corresponda con la que requiere el fabricante y que las conexiones eléctricas del motor estén preparadas correctamente para el valor de tensión disponible. Verificar que todas las conexiones eléctricas realizadas se efectúen como dispone nuestro esquema eléctrico.

6) Asegurarse de que el cabezal de combustión tenga la longitud suficiente para que penetre en la cámara de combustión la cantidad que requiere el fabricante de la caldera. Verificar que el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión se encuentre en la posición que se considera adecuada para suministrar el combustible (el paso del aire entre el disco y el cabezal tiene que estar sensiblemente cerrado en caso de caudal de combustible relativamente reducido; en caso contrario, si la boquilla suministra demasiado combustible, el paso del aire entre el disco y el cabezal tiene que estar relativamente abierto); ver capítulo “Regulación del aire en el cabezal de combustión”.

7) Quitar la tapa de protección del disco rodante, introducido en el servomotor del caudal (combustible/aire) donde se encuentran los tornillos regulables para el gobierno del combustible y del correspondiente aire comburente.

8) Poner los dos interruptores de la modulación en la posición “MÍN” (MÍNIMO) y “MAN” (MANUAL).

9) Poner en funcionamiento el circuito auxiliar de alimentación del combustible comprobando que funcione bien y regulando la presión a 1 bar aprox., si dicho circuito cuenta con el regulador de presión.

10) Quitar de la bomba el tapón que hay en el alojamiento de conexión del vacuómetro y, a continuación, abrir ligeramente la llave colocada en el tubo de llegada del combustible. Esperar a que el combustible salga del orificio sin burbujas de aire y luego volver a cerrar la llave.

11) Colocar un manómetro (calibre aprox. 3 bares) en el alojamiento de conexión del vacuómetro a tal efecto colocado en la bomba, para poder controlar el valor de la presión con el que el combustible llega a la bomba del quemador. Colocar un manómetro (calibre aprox. 30 bares) en el alojamiento de conexión del manómetro previsto en la bomba a tal efecto para poder controlar la presión de trabajo de la misma. Colocar un manómetro (calibre aprox. 30 bares) en la conexión del regulador de la presión de retorno de la primera llama (ver BT 8714/2) para poder controlar la presión de retorno.

12) Abrir ahora todas las llaves y demás órganos de corte colocados en las tuberías del gasóleo.

13) Poner el interruptor del cuadro de mandos en la posición “0” (abierto) y dar corriente a la línea eléctrica a la que el quemador está conectado. Presionando manualmente los correspondientes telerruptores, verificar que los motores del ventilador y de la bomba giren en el sentido correcto y, si fuera necesario, cambien de sitio los cables de la línea principal para invertir el sentido de rotación.

14) Poner en funcionamiento la bomba del quemador presionando manualmente el telerruptor correspondiente hasta que el manómetro que detecta la presión de trabajo de la bomba indique una ligera presión. La presencia de una baja presión en el circuito confirma que ha tenido lugar el llenado.

15) Encender el interruptor del cuadro de mandos para dar corriente a la caja de control. Si los termostatos o los presóstatos (seguridad y caldera) están cerrados se conecta el programador de la caja de control que determina el accionamiento de los componentes del quemador según el programa preestablecido. El aparato se enciende como está descrito en el capítulo “Descripción del funcionamiento” .

16) Cuando el quemador funciona al “mínimo” se regula el aire la cantidad necesaria para asegurar una buena combustión; se atornillan o destornillan más los tornillos de regulación en correspondencia con el punto de contacto, con la leva que transmite el movimiento a la clapeta de regulación del aire de combustión. Es preferible que la cantidad de aire para el “mínimo” sea ligeramente escasa, de manera que asegure un encendido perfecto incluso en los casos más difíciles.

17) Después de haber regulado el aire para el “mínimo” poner los interruptores de la modulación en posición “MAN” (Manual) y “MÁX” (Máximo).

18) El servomotor de regulación del caudal (combustible/aire) se pone en movimiento; se espera a que el disco en el que se encuentran los tornillos de regulación, haya recorrido un ángulo de unos 12° (correspondiente al espacio empleado por tres tornillos) y luego se para la modulación volviendo a poner el interruptor en la posición “0”. Se efectúa un control visual de la llama y se pasa a regular el aire de combustión, operando como está expuesto en el punto 16. A continuación se controla la combustión con los instrumentos adecuados y se modifica si es necesario la regulación efectuada anteriormente controlando sólo visualmente.
La operación descrita con anterioridad hay que repetirla, procediendo de manera progresiva (avanzando el disco unos 12° cada vez) y modificando cada vez si es necesario la relación combustible/aire durante toda la carrera de la modulación. Hay que asegurarse de que la progresión en el caudal del combustible tenga lugar de manera gradual y que el caudal máximo tenga lugar al final de la carera de modulación. Esta condición es necesaria para que se realice un funcionamiento de la modulación de manera gradual.
Si es necesario, modifiquen la posición de los tornillos que gobiernan el combustible para obtener lo especificado con anterioridad.

ESPAÑOL



Puntualizamos que el máximo caudal de erogación se obtiene cuando la presión de retorno es de unos 2 - 3 bares, inferior a la presión de impulsión (normalmente 20 - 22 bares).
Para obtener una correcta relación aire/combustible hay que detectar un valor de anhídrido carbónico (CO_2) que aumente al aumentar el caudal (indicativamente por lo menos un 10% del caudal mínimo hasta el valor óptimo de 13% con el caudal máximo). Les aconsejamos que no superen el valor del 13% de CO_2 para evitar un funcionamiento con exceso de aire más bien limitado que podría causar un aumento sensible de la opacidad del humo por causas que no se pueden evitar (variación de la presión atmosférica, presencia de pequeños depósitos de polvo en los conductos del aire del ventilador, etc.). La opacidad de los humos que resulta de ello está relacionada en gran medida con el tipo de combustible empleado (las últimas disposiciones al respecto indican como valor máximo el número 2 de la escala Bacharach). Si es posible, les aconsejamos que mantengan la opacidad de los humos a un valor inferior al n° 2 de la escala Bacharach incluso si el valor del CO_2 fuera como consecuencia ligeramente inferior. Cuanto menor es la opacidad menos se ensucia la caldera y por consiguiente el rendimiento medio de la misma resulta más elevado aunque el CO_2 sea ligeramente inferior. Les recordamos que para efectuar una buena regulación es necesario que la temperatura del agua en la instalación se encuentre al valor preestablecido y que el quemador esté en funcionamiento por lo menos desde 15 minutos. Si no se dispone de los instrumentos adecuados hay que basarse en el color de la llama. Les aconsejamos que regulen de manera que se obtenga una llama de color naranja claro, evitando la llama roja con presencia de humo así como la llama blanca con un exceso de aire. Después de haber comprobado que la regulación (aire/combustible) sea correcta, apretar los tornillos de bloqueo de los tornillos regulables.

19) Verificar ahora el correcto funcionamiento automático de la modulación poniendo el interruptor AUT - 0 - MAN en la posición “AUT” y el interruptor MÍN - 0 - MÁX en la posición “0”. De esta manera la modulación se acciona exclusivamente con el mando automático de la sonda de la caldera, si el quemador está en la versión modulante (COMIST...MM), o bien bajo mando del termostato o presóstato de la 2ª etapa, si el quemador está en la versión de dos etapas progresivas (COMIST...DSP GM). (Ver capítulo “Regulador electrónico de potencia RWF...”).

20) Verificar que funcione correctamente el detector de llama (fotocélula UV). La fotocélula es el dispositivo de control de la llama y tiene que ser capaz de intervenir en caso de que la llama se apagase durante el funcionamiento; (este control debe ser efectuado después de por lo menos 1 minuto desde el momento del encendido). El quemador tiene que bloquearse y mantenerse bloqueado cuando, en fase de arranque y en el tiempo preestablecido por la caja de control, no aparezca la llama con normalidad. El bloqueo comporta el corte inmediato del combustible y por consiguiente, la parada del quemador encendiéndose la luz indicadora de bloqueo. Para controlar que la fotocélula UV funciona correctamente hay que operar de la siguiente manera:

a) poner en funcionamiento el quemador

b) después de un minuto por lo menos desde el momento del arranque extraer la fotocélula, sacándola de su alojamiento haciendo como si no hubiera llama. La llama del quemador tiene que apagarse y la caja de control se pone en condición de “bloqueo”.

c) la caja de control se puede desbloquear sólo manualmente presionando el botón a tal efecto (desbloqueo). Hay que comprobar que funciona correctamente el bloqueo por lo menos dos veces.

21) Verificar la eficiencia de los termostatos o presóstatos de la caldera (su intervención debe hacer que se pare el quemador).

ENCENDIDO Y REGULACIÓN A METANO

1) Es indispensable efectuar la purga del aire contenido en el quemador, si no se ha efectuado ya en el momento de la conexión del quemador a la tubería del gas con las precauciones necesarias y con puertas y ventanas abiertas. Hay que abrir el racor que hay en la tubería cerca del quemador, y a continuación abrir un poco la llave o llaves de corte del gas. Esperar hasta que se advierta el olor característico del gas y luego cerrar la llave. Esperar el tiempo suficiente, en función de las condiciones específicas para que el gas presente en el local salga al exterior, y luego volver a conectar el quemador a la tubería del gas. A continuación volver a abrir la llave.

2) <u>Verificar que haya agua en la caldera y que las llaves de la instalación estén abiertas.</u>

3) <u>Verificar detenidamente que la evacuaciòn de los productos de la combustión tenga lugar correctamente (clapeta caldera y chimenea abiertas).</u>

4) Verificar que la tensión de la línea eléctrica a la que hay que conectarse, corresponda con la que requiere el fabricante y que las conexiones eléctricas (motor o línea principal) estén preparadas correctamente para el valor de tensión disponible. Verificar que todas las conexiones eléctricas realizadas se efectúen como dispone nuestro esquema eléctrico.

5) <u>Asegurarse de que el cabezal de combustión tenga la longitud suficiente para que penetre en la cámara la cantidad que requiere el fabricante de la caldera</u>. Verificar que el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión se encuentre en la posición que se considera adecuada para suministrar el combustible requerido (el paso del aire entre el disco y el cabezal tiene que estar sensiblemente cerrado en caso de caudal de combustible reducido; en caso contrario, cuando hay un caudal de combustible elevado, el paso del aire entre el disco y el cabezal tiene que estar abierto); ver capítulo “Regulación del aire del cabezal de combustión”.

6) Aplicar un manómetro con escala adecuada a la toma de presión prevista en el presóstato gas;(si la entidad de la presión prevista lo permite, es preferible utilizar un instrumento de columna de agua; para presiones modestas <u>no</u> utilicen instrumentos de agujas).

7) Abrir la cantidad necesaria el regulador de caudal incorporado en la/s válvula/s de la llama de encendido (piloto). Si el quemador ya está encendido a gasóleo <u>no</u> hay que modificar

ESPAÑOL



la posición de la clapeta de caudal del aire, sino adecuar la cantidad de gas al aire ya regulado para el gasóleo. Si por el contrario el quemador enciende sólo a gas hay que verificar también que la posición de la clapeta de regulación del aire de combustión esté en la posición justa y si es necesario modificar mediante los tornillos regulables del disco de regulación.

8) Quitar la tapa de protección del disco que tiene los tornillos de regulación del caudal de aire y gas y aflojar los tornillos que bloquean los tornillos regulables.

9) Con el interruptor del cuadro del quemador en la posición "0" y el interruptor general conectado verificar, cerrando manualmente el telerruptor, que el motor gire en el sentido correcto y si es necesario cambiar el sitio de los dos cables de la línea que alimenta el motor para invertir el sentido de rotación.

10) Accionar el interruptor del cuadro de mandos y poner los interruptores de la modulación en la posición "MÍN" (mínimo) y "MAN" (manual). La caja de control recibe tensión de esta manera y el programador determina el accionamiento del quemador como describe el capítulo "Descripción del funcionamiento".



La preventilación se efectúa con el aire abierto y por lo tanto, durante la misma, el servomotor de regulación del caudal (combustible/aire) se conecta y realiza la carrera completa de apertura hasta el "máximo". A continuación, el motor de regulación del caudal (combustible/aire) vuelve a la posición inicial (mínimo). Sólo cuando la modulación vuelve a la posición de "mínimo" la caja de control prosigue su programa de encendido accionando el transformador y las válvulas gas de encendido (piloto).

Durante la fase de preventilación hay que asegurarse de que el presóstato de control de la presión del aire efectúe la conmutación (de cerrado sin detección de presión tiene que pasar a la posición de cerrado con detección de la presión del aire). Si el presóstato del aire no detecta la presión suficiente (no efectúa la conmutación) no se conecta el transformador de encendido y tampoco las válvulas del gas de la llama de encendido y, por consiguiente, la caja de control se para "bloqueándose". Puntualizamos que es normal si se bloquea algunas veces en esta fase de primer encendido, porque en la tubería del tren de gas de las válvulas existe aún aire que tiene que evacuarse antes de poder obtener una llama estable.
Para desbloquear presionen el botón de "desbloqueo".

CÉLULA UV

La detección de la llama se efectúa con la célula UV y hay que tener en cuenta todo lo que exponemos a continuación. Una ligera untuosidad compromete considerablemente el paso de los rayos ultravioleta a través de la cubeta de cristal de la fotocélula UV, impidiendo que el elemento sensible interno reciba la cantidad de radiación necesaria para un correcto funcionamiento. Si la cubeta de cristal está sucia de gasóleo, petróleo pesado, etc., es indispensable limpiarla adecuadamente. Puntualizamos que el simple contacto con los dedos puede dejar una ligera untuosidad, suficiente para comprometer el funcionamiento de la fotocélula UV.
La célula UV no "ve" la luz del día o de una lámpara normal. La eventual verificación de la sensibilidad se puede efectuar con la llama de un encendedor, con una vela, o bien con la descarga eléctrica que se manifiesta entre los electrodos de un común transformador de encendido.
Para asegurar un funcionamiento correcto, el valor de la corriente de la célula UV tiene que ser suficientemente estable y no descender por debajo del valor mínimo requerido por la caja de control específica.
Puede ser necesario buscar experimentalmente la mejor posición haciendo que se desplace (desplazamiento axial o de rotación) el cuerpo que contiene la fotocélula con respecto a la abrazadera de fijación. La verificación se efectúa introduciendo un microamperímetro, con escala adecuada, en serie a uno de los dos cables de conexión de la fotocélula UV; obviamente hay que respetar la polaridad (+ y -). El valor de la corriente de célula para asegurar el funcionamiento de la caja de control se encuentra en el esquema eléctrico

11) Con el quemador encendido al mínimo (válvula llama de encendido y válvula de seguridad abiertas y regulador de la modulación al mínimo) hay que verificar enseguida, visualmente, la entidad y el aspecto de la llama corrigiendo si es necesario (operando con el regulador del caudal de gas de la llama de encendido, llama piloto). A continuación se efectúa una comprobación de la cantidad de gas suministrada con la lectura del contador. Ver capítulo "Lectura del contador". Si es necesario corrijan el caudal de gas operando con el regulador de caudal incorporado en la válvula de encendido (piloto). Luego, se controla la combustión con los instrumentos correspondientes. Para obtener una relación correcta aire/gas hay que detectar un valor de anhídrido carbónico (CO_2) que aumenta cuando aumenta el caudal, indicativamente por lo menos un 8%, para el metano con el caudal mínimo, hasta el valor óptimo del 10% para el caudal máximo. Les aconsejamos que no superen el valor del 10% de CO_2 para evitar un funcionamiento con exceso de aire demasiado limitado que podría causar un aumento sensible de la cantidad de CO (óxido de carbono), (variación de la presión atmosférica, presencia de depósito de polvo en los conductos del aire). Es indispensable verificar con el instrumento adecuado que el porcentaje de óxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor máximo admitido de 0,1%.

12) Después de haber regulado el caudal de gas para el "mínimo" conectar los interruptores de la modulación en la posición "MAN" (manual) y "MÁX" (máximo).

13) El servomotor de regulación del caudal (combustible/aire) se pone en movimiento; se espera a que el disco sobre el que están aplicados los tornillos de regulación haya recorrido un ángulo de unos 12° (correspondiente al espacio empleado por tres tornillos) y luego se para la modulación volviendo a poner el interruptor en la posición "0". Se efectúa un control visual de la llama y si es necesario se regula el caudal de gas mediante los tornillos regulables del disco de regulación. La operación mencionada hay que repetirla, procediendo de manera progresiva (haciendo que avance el disco unos 12° cada vez) adecuando cada vez si es necesario el caudal de gas al aire, durante todo el recorrido de la modulación. Hay que comprobar que la progresión en el caudal del gas tenga lugar gradualmente y que el caudal

ESPAÑOL



máximo se dé al final de la carrera de modulación.
Esta condición es necesaria para realizar un funcionamiento de la modulación gradual. Si hace falta, modifiquen la posición de los tornillos que gobiernan el combustible para obtener cuanto se ha expuesto con anterioridad.

14) Luego, con el quemador al máximo del caudal solicitado por la caldera, se controla la combustión con los instrumentos adecuados y si es necesario se modifica la regulación precedentemente efectuada sólo con el control visual. (CO_2 máx. = 10% - CO máx. = 0,1 %).

15) Les aconsejamos que efectúen el control de la combustión con los instrumentos y si hace falta, modifiquen también la regulación anterior, sólo visualmente, en algunos puntos intermedios de la carrera de modulación.

16) Verificar ahora si el funcionamiento automático de la modulación es correcto poniendo el interruptor AUT - 0 - MAN en la posición "AUT" y el interruptor MIN - 0 - MÁX en la posición "0". De esta manera, la modulación está conectada exclusivamente con el mando automático de la sonda de la caldera, si el quemador está en la versión modulante, o bien bajo gobierno del termostato o presóstato de la 2ª etapa, si el quemador está en la versión de dos etapas progresivas (COMIST...DSPGM). (Ver capítulo "Regulador electrónico de potencia RWF...").

17) El presóstato del aire tiene la finalidad de poner en condiciones de seguridad (bloqueo) la caja de control si la presión del aire no es la prevista. El presóstato tiene que estar regulado para intervenir cerrando el contacto (previsto para ser cerrado cuando trabaja) cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. El circuito de conexión del presóstato prevé el autocontrol, por consiguiente es necesario que el contacto previsto para ser cerrado en condiciones de reposo (ventilador parado y ausencia de presión de aire en el quemador), realice efectivamente esta condición; en caso contrario la caja de control no se conecta (el quemador se queda parado). Puntualizamos que si no se cierra el contacto previsto para ser cerrado en condición de trabajo (presión del aire insuficiente), la caja de control realiza su ciclo pero no se acciona el transformador de encendido y no se abren las válvulas piloto del gas; por consiguiente el quemador se para bloqueándose. Para asegurarse del correcto funcionamiento del presóstato de aire hay que aumentar el valor de regulación (con el quemador al mínimo del caudal) hasta que se vea que interviene parándose inmediatamente y "bloqueándose" el quemador. Desbloquear el quemador, presionando el botón a tal efecto y volver a poner la regulación del presóstato a un valor suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de preventilación.

18) Los presóstatos de control de la presión del gas (mínima y máxima) tienen la finalidad de impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión del gas no está comprendida entre los valores previstos. De la función específica de los presóstatos resulta evidente que el presóstato de control de la presión mínima tiene que utilizar el contacto que se encuentra cerrado cuando, el presóstato, detecta una presión superior a la que ha sido regulado; el presóstato de máxima tiene que utilizar el contacto que se encuentra cerrado cuando el presóstato detecta una presión inferior a la que ha sido regulado. La regulación de los presóstatos de mínima y de máxima presión del gas tiene que tener lugar en el momento del ensayo del quemador en función de la presión que se encuentra cada vez. Los presóstatos están conectados en serie por lo tanto la intervención (entendida como apertura del circuito) de uno cualquiera de los presóstatos cuando el quemador está en funcionamiento (llama encendida) determina inmediatamente la parada del quemador. Al momento del ensayo del quemador es indispensable verificar el correcto funcionamiento de los presóstatos. Mediante los respectivos órganos de regulación hay que asegurarse de que haya intervenido el presóstato (apertura del circuito) que tiene que determinar la parada del quemador.

19) verificar si el detector de llama funciona correctamente, fotocélula UV, extrayendo la misma de su alojamiento en el quemador y comprobar que el mismo se para "bloqueándose".

20) verificar que funcionan correctamente los termostatos y presóstatos de la caldera (la intervención tiene que hacer que pare el quemador).

REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE **COMBUSTIÓN (ver BT 8608/1)**

El cabezal de combustión cuenta con el dispositivo de regulación de manera que cierra (desplazando hacia adelante) o abre (desplazando hacia detrás) el paso del aire entre el disco y el cabezal. De esta manera se consigue obtener, cerrando el paso, una presión elevada delante del disco incluso para los caudales bajos.
La elevada velocidad y turbulencia del aire permite una mejor penetración del mismo en el combustible, y por lo tanto una óptima mezcla y estabilidad de la llama. Puede ser indispensable tener una elevada presión de aire delante del disco, para evitar pulsaciones de llama; esta condición es prácticamente indispensable cuando el quemador trabaja en una cámara de combustión presurizada y/o de alta carga térmica. De lo que acabamos de exponer resulta evidente que el dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión hay que ponerlo en una posición tal que se obtenga siempre detrás del disco un valor elevado de la presión del aire.
Les aconsejamos que efectúen una regulación de manera que se obtenga un cierre del aire en el cabezal que requiera una apertura sensible de la clapeta del aire que regula el flujo en la aspiración del ventilador del quemador; obviamente esta condición hay que verificarla cuando el quemador trabaja con el máximo caudal deseado.
Digamos que hay que iniciar la regulación con el dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión en una posición intermedia, encendiendo el quemador para una regulación orientativa como se ha expuesto con anterioridad.
Una vez que se ha alcanzado el caudal máximo deseado se corrige la posición del dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión, desplazándolo hacia adelante o hacia detrás, de manera que se obtenga un flujo de aire, adecuado al caudal, con la clapeta de regulación del aire en aspiración sensiblemente abierta.
Reduciendo el paso del aire en el cabezal de combustión, hay que evitar el cierre completo.
Centrar perfectamente con relación al disco.
Precisamos que si no se centra perfectamente con respecto al disco

ESPAÑOL

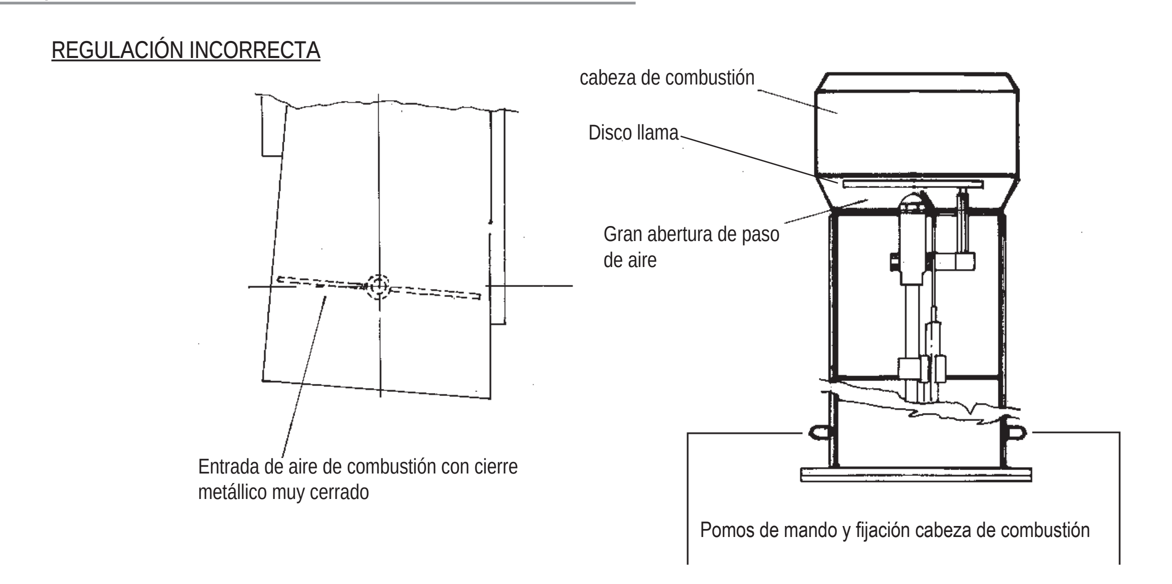
puede darse una mala combustión y un excesivo calentamiento del cabezal con un consiguiente desgaste rápido.
La comprobación se efectúa mirando la mirilla colocada en la parte posterior del quemador; sucesivamente apretar a fondo los tornillos que bloquean la posición del dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión.



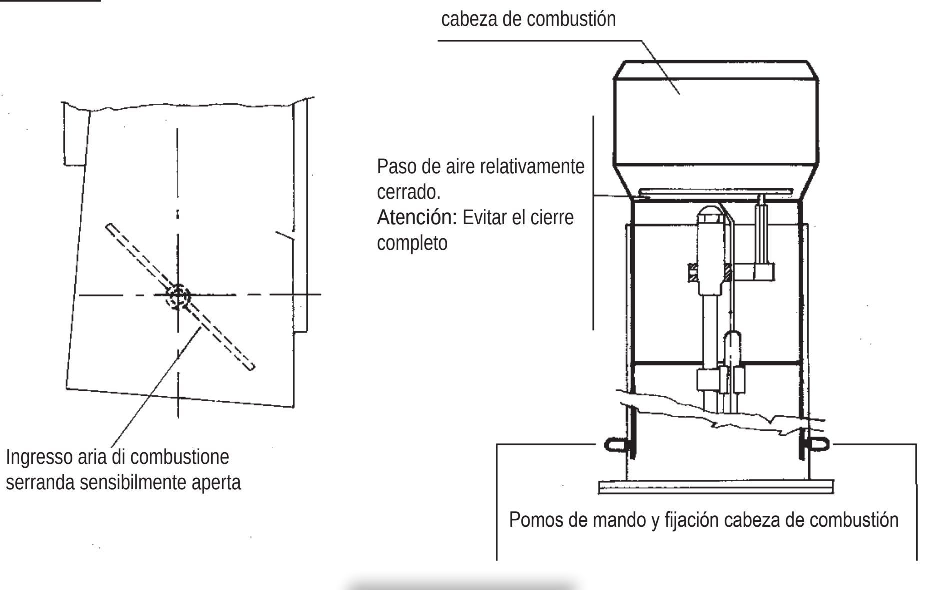
Controlar que el quemador encienda correctamente porque, en el caso en que se desplaza hacia adelante el regulador, puede ocurrir que la velocidad del aire en la salida sea tan elevada que haga dificultoso el arranque. Si ocurre esto, hay que desplazar el regulador más hacia detrás, por grados, hasta alcanzar una posición en la que el arranque tenga lugar correctamente y aceptar esta posición como definitiva. Les recordamos otra vez que para la 1ª llama es preferible limitar la cantidad de aire lo mínimo indispensable para tener un arranque seguro incluso en los casos más difíciles.

ESQUEMA DE PRINCIPIO REGULACIÓN DEL AIRE

REGULACIÓN INCORRECTA



REGULACIÓN CORRECTA



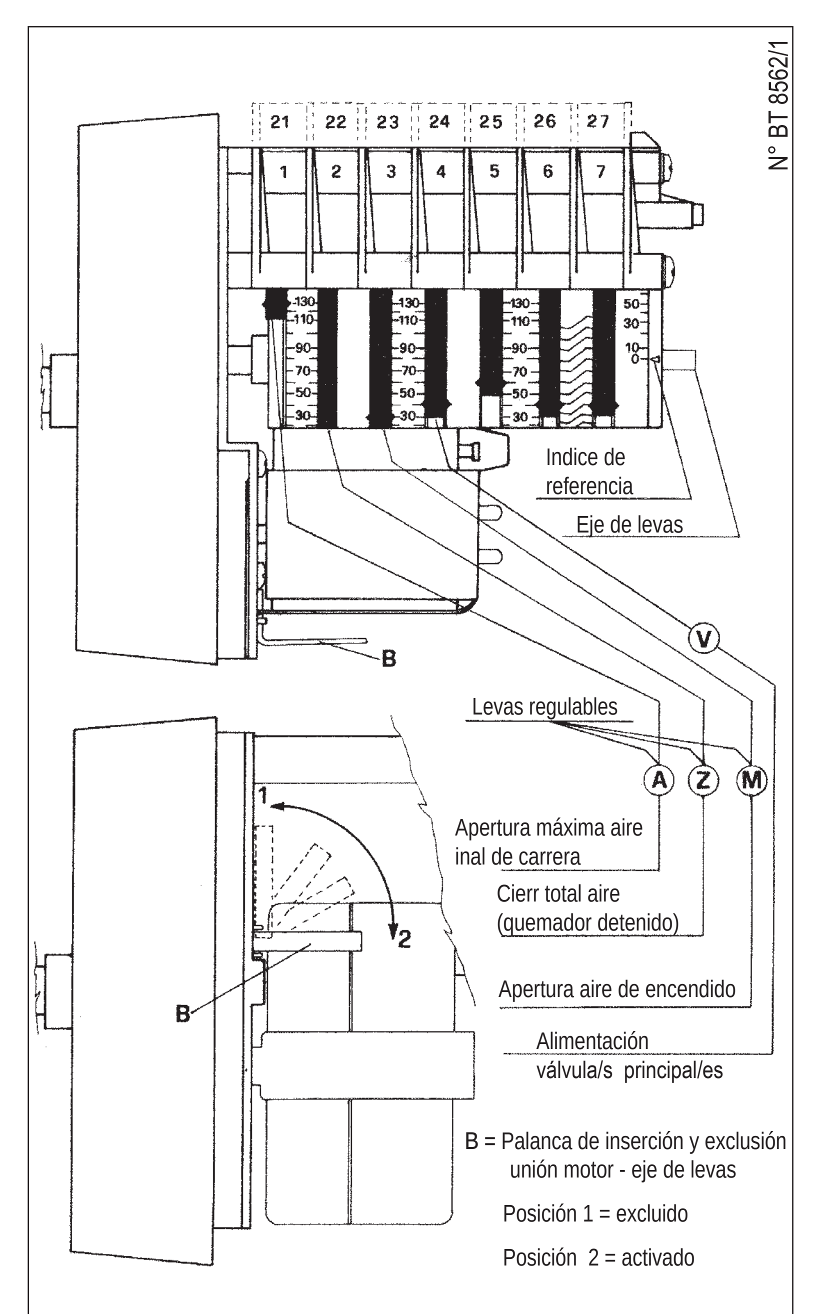
ESPAÑOL



USO DEL QUEMADOR

El quemador funciona automáticamente: encendiendo el interruptor general y el del cuadro de mandos el quemador se pone en marcha. El funcionamiento del quemador está accionado por los dispositivos de mando y control como se ha descrito en el capítulo "Descripción del funcionamiento". La posición de "bloqueo" es una posición de seguridad en la que el quemador se pone automáticamente cuando alguna parte del quemador o de la instalación no funciona correctamente; por ello antes de poner en funcionamiento otra vez el quemador hay que asegurarse "desbloqueándolo" de que en la central térmica no existan anormalidades. El quemador puede quedarse en la posición de bloqueo sin límite alguno de tiempo. Para desbloquearlo hay que presionar el botón a tal efecto (desbloqueo).
Los bloqueos pueden ser causados incluso por irregularidades transitorias; en estos casos el quemador, si está desbloqueado, se pone en marcha sin paralizaciones. Cuando por el contrario los bloqueos se repiten sucesivamente (3 o 4 veces) no hay que insistir y, después de haber controlado que el combustible llegue al quemador, hay que solicitar la intervención del Servicio de Asistencia competente de la zona, que solucionará el problema.

VISTA DEL MOTOR SQM 10 Y SQM 20 DE MANDO MODULACIÓN PARA REGULACIÓN LEVAS PARA QUEMADOR DE GAS E MIXTOS



Para modificar la regulación de las 4 levas utilizadas, se opera con los respectivos anillos (A - Z - M - V) de color rojo. Empujando con suficiente fuerza en el sentido deseado, cada anillo (rojo) puede girar respecto a la escala de referencia. El indice del anillo rojo indica en la respectiva escala de referencia el ángulo de rotación predispuesto para cada leva.

ESPAÑOL



INSTRUCCIONES PARA LA REGULACIÓN DE LA VÁLVULA GAS SIEMENS mod.: SKP 15.000 E2

FUNCIONAMIENTO

Válvulas con una etapa

En caso de señal de apertura de la válvula, la bomba se conecta y la válvula magnética se cierra. La bomba pasa el volumen de aceite situado debajo del pistón a la parte superior del mismo, el pistón se mueve hacia abajo y comprime el muelle retractor de cierre a través de la varilla y del platillo de sellado hermético, la válvula se queda en posición de apertura, y la bomba y la válvula magnética se quedan bajo tensión.

En el caso de que se dé una señal de cierre (o falta de tensión) la bomba se para, la válvula magnética se abre permitiendo la descompresión de la cámara superior del pistón.

El platillo cuando cierra está empujado por la fuerza del muelle retractor y por la misma presión del gas.

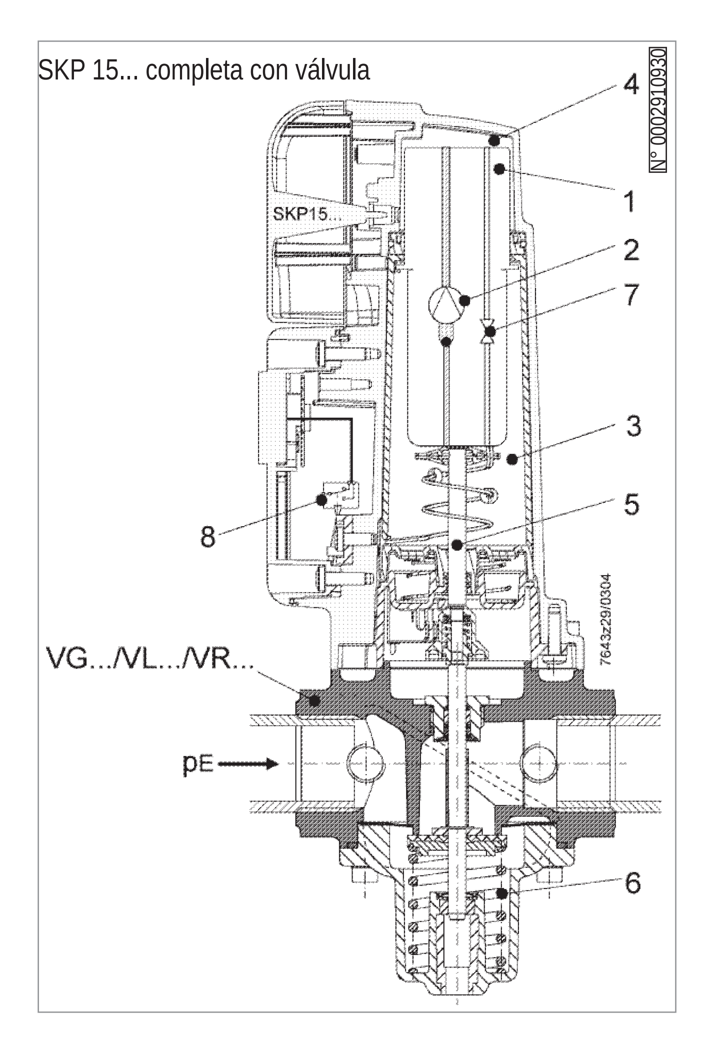
La característica de caudal de la válvula está calculada de manera que se obtenga un cierre completo en un tiempo inferior a 0,6 seg.

Este tipo de válvula no tiene regulación del consumo del gas (ejecución abierto/cerrado).

descripción:

1 Pistón
2 Bomba oscilante
3 Depósito del aceite
4 Cámara de presión
5 Eje
6 Muelle de cierre
7 Válvula de trabajo
8 Interruptor de fin de carrera (opcional)

SKP 15... completa con válvula



INSTRUCCIONES PARA VÁLVULAS DE GAS HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES TIPO: VE 4000A1 **(...A...=Apertura - Cierre, rápido)**

Las válvulas VE 4000A1 son válvulas de solenoide de clase A, normalmente cerradas. Pueden utilizarse como válvulas de cierre en los trenes de alimentación con Gas Natural, Gas Ciudad o GLP, en quemadores o instalaciones de combustión.

Cuentan con la Aprobación M.I. y CE según EN 161.

CARACTERÍSTICAS

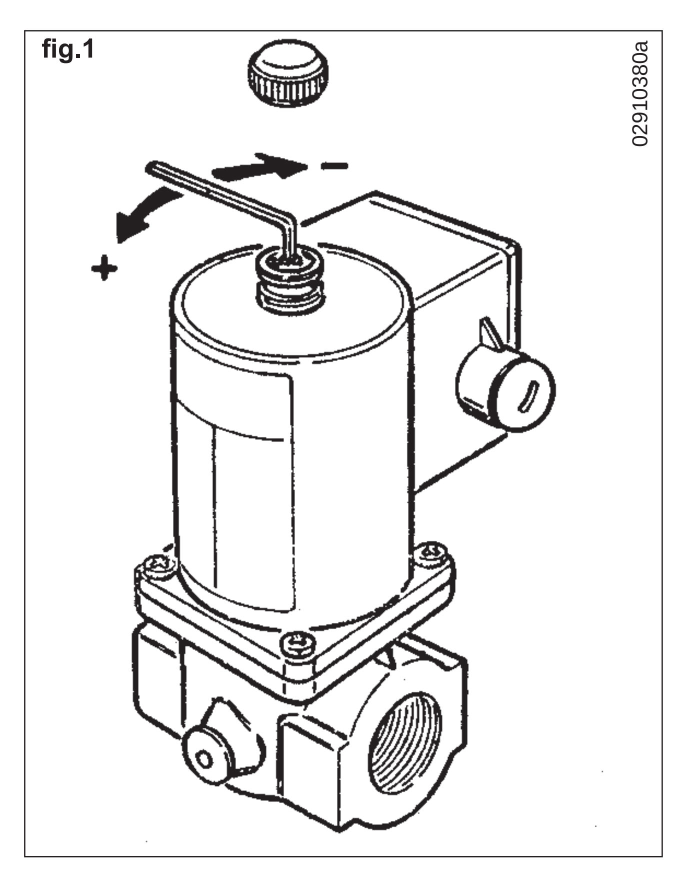
- Válvula normalmente cerrada
- Sin regulador de caudal
- Apertura y cierre rápido



ESPAÑOL



INSTRUCCIONES PARA VÁLVULAS DE GAS HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES TIPO: VE **4000B1 (...B...= Apertura - Cierre, rápido, Regulador de caudal)**



Las válvulas VE 4000B1 son válvulas de solenoide de clase A, normalmente cerradas. Pueden utilizarse como válvulas de cierre en los trenes de alimentación con Gas Natural, Gas Ciudad o GLP, en quemadores o instalaciones de combustión.
Cuentan con la Aprobación M.I. y CE según EN 161.

CARACTERÍSTICAS
- Válvula normalmente cerrada
- Con regulador de caudal
- Apertura y cierre rápido

REGULACIÓN
Para los modelos VE 4000B1 (véase fig.1)

Regulación del caudal
- Quite la tapa que hay en la parte superior de la bobina.
- Introduzca una llave hexagonal en la parte central superior.
- Gire en el sentido de las agujas del reloj para disminuir el caudal o en el sentido contrario para aumentarlo.
- Vuelva a poner la tapa y enrosque apretando.

ATENCIÓN
- Para cerrar la válvula es necesario que la tensión en los terminales de la bobina sea de 0 volt.
- El regulador de caudal de la válvula serie VE 4100 está situado en la parte inferior.

CAJA ELECTRÓNICA DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS LFL 1...

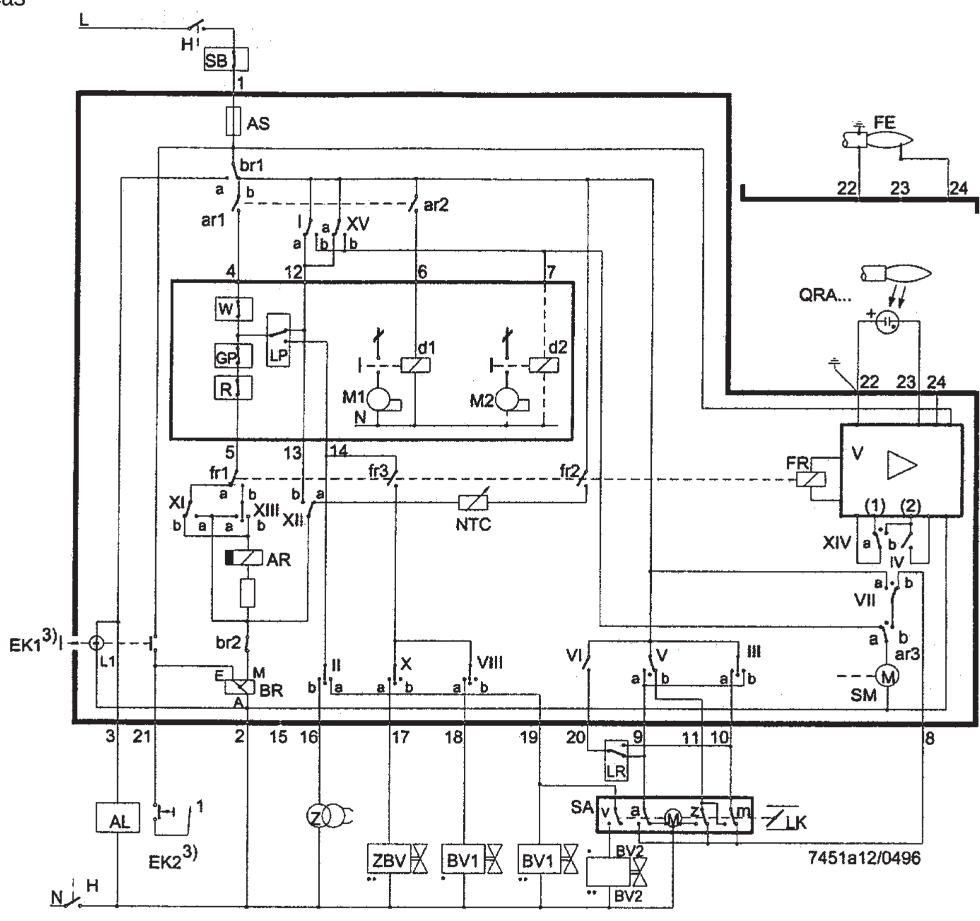
Aparatos de mando y control para quemadores de aire forzado de potencias medianas y grandes con servicio intermitente * de 1 o 2 etapas o modulantes, con supervisión de la presión del aire para el control de la clapeta del aire. Los aparatos de mando y control tienen el marcado CE conforme a la Directiva sobre el gas y a la Compatibilidad Electromagnética.
* Por razones de seguridad hay que efectuar una parada controlada por lo menos cada 24 horas!

Por lo que respecta a las normas
Las características siguientes del LFL1... superan los estándares de seguridad ofreciendo un elevado nivel de seguridad adicional:
- La prueba del detector de llama y la prueba de falsa llama reinician inmediatamente después del tiempo de post-combustión tolerado. Si las válvulas permanecen abiertas o no están completamente cerradas inmediatamente después de la parada de regulación, ocurre una parada de bloqueo al final del tiempo de post-combustión tolerado. Las pruebas terminan solamente al final del tiempo de prebarrido del arranque siguiente.
- La validez de funcionamiento del circuito de control de llama se comprueba en ocasión de cada puesta en marcha del quemador.
- Los contactos de control de las válvulas del combustible son controlados desde el punto de vista del desgaste, en el curso del tiempo de post-ventilación.
- Un fusible incorporado en el aparato protege los contactos de control contra las posibles sobrecargas.

Por lo que respecta al control del quemador
- Los aparatos permiten un funcionamiento con o sin post-ventilación.
- Mando controlado de la clapeta del aire para asegurar el prebarrido con caudal del aire nominal. Posiciones controladas: CERRADO o MÍNIMO (posición de la llama de encendido cuando arranca), ABIERTO al inicio y MÍNIMO al final del tiempo de prebarrido. Si el servomotor no coloca la clapeta del aire en los puntos establecidos el ventilador no arranca.
- Valor mínimo de la corriente de ionización = 6 µA
- Valor mínimo de la corriente de la célula UV = 70 µA
- No hay que invertir la fase y el neutro
- Posición y lugar de montaje cualesquiera (protección IP 40)

ESPAÑOL

Conexiones eléctricas



Para las conexiones de la válvula de seguridad hay que tomar como referencia el esquema del fabricante del quemador

Descripción

Para todo el catálogo

A Contacto conmutador de final de carrera para la posición ABIERTA

AL Señalización a distancia de una parada de bloqueo (alarma)

AR Relé principal (relé de trabajo) con contactos "ar…"

AS Fusible del aparato

BR Relé de bloqueo con contactos "br…"

BV… Válvula del combustible

bv… Contacto de control para la posición CERRADO de las válvulas del gas

d… Telerruptor o relé

EK Pulsador de bloqueo

3) **No presionar EK por más de 10 segundos**

FE Electrodo de la sonda de la corriente de ionización

FR Relé de llama con contactos "fr…"

GP Presostato gas

H Interruptor principal

L1 Lámpara testigo de señalización de averías

L3 Indicación de "listo para funcionar"

LK Clapeta del aire

LP Presostato aire

LR Regulador de potencia

m Contacto conmutador auxiliar para la posición Mín de la clapeta del aire

M… Motor ventilador o quemador

NTC Resistor NTC

QRA Sonda UV

R Termostato o presostato

RV Válvula del combustible de regulación continua

S Fusible

SA Servomotor clapeta del aire

SB Limitador de seguridad (temperatura, presión, etc.)

SM Motor síncrono del programador

v En el caso del servomotor: contacto auxiliar para dar el asenso a la válvula del combustible en base a la posición de la clapeta del aire

V Amplificador de la señal de llama

W Termostato o presostato de seguridad

z En el caso del servomotor: contacto conmutador de final de carrera para la posición CERRADA de la clapeta del aire

Z Transformador de encendido

ZBV Válvula combustible del quemador piloto

· Válido para quemadores de aire forzado de 1 tubo

·· Válido para quemadores piloto de régimen intermitente

(1) Entrada para aumentar la tensión de funcionamiento para la sonda UV (test sonda)

(2) Entrada para energizar forzadamente el relé de llama durante la prueba de funcionamiento del circuito de supervisión de la llama (contacto XIV) y durante el intervalo de seguridad t2 (contacto IV)



Notas sobre el programador
secuencia del programador

Señales a la salida de la regleta de bornes

A B C D
t11 t1 t12 t6
I II III IV V VI VII VIII X XI XII XIII XIV XV
t7 t3 t4 t16 t2 t20 *t3' *t4' t9 *t2' t5 t10 t13 t8

7451d01E/0997

Positions of lockout indication

LFL ▶ ▲ P ■ ▼ 1 2 ▶

Descripción de los tiempos
tiempos (50 Hz)

31,5	t1	Tiempo de prebarrido con clapeta de aire abierta
3	t2	Tiempo de seguridad
-	t2'	Tiempo de seguridad o primer tiempo de seguridad con quemadores que utilizan quemadores piloto
6	t3	Tiempo de preencendido corto (transformador de encendido en el borne 16)
-	t3'	Tiempo de preencendido largo (transformador de encendido en el borne 15)
12	t4	Intervalo entre el inicio de t2' y el asenso a la válvula en el borne 19 con t2
-	t4'	Intervalo entre el inicio de t2' y el asenso a la válvula en el borne 19
12	t5	Intervalo entre el final de t4 y el asenso al regulador de potencia o a la válvula en el borne 20
18	t6	Tiempo de post-ventilación (con M2)
3	t7	Intervalo entre el asenso al arranque y la tensión en el borne 7 (retraso arranque para motor ventilador M2)
72	t8	Duración del tiempo de arranque (sin t11 y t12)
3	t9	Segundo tiempo de seguridad para quemadores que utilizan quemadores piloto
12	t10	Intervalo entre el arranque y el inicio del control de la presión del aire sin tiempo de carrera real de la clapeta del aire
	t11	Tiempo de carrera de la clapeta del aire cuando se abre
	t12	Tiempo de carrera de la clapeta en la posición de baja llama (Mín)
18	t13	Tiempo de post-combustión admisible
6	t16	Retraso inicial del asenso a la APERTURA de la clapeta el aire
27	t20	Intervalo hasta el cierre automático del mecanismo del programador tras haber arrancado el quemador

Nota: con una tensión de 60 Hz los tiempos se reducen un 20%

ESPAÑOL



t2', t3', t4':
Estos intervalos valen **sólo** para las cajas de control del quemador **serie** 01, es decir para la LFL 1.335, LFL 1.635, LFL 1.638.
En cambio no valen para los tipos de la serie 02 ya que necesitan un **accionamiento simultáneo de las levas** X y VIII.

Funcionamiento
Los esquemas indicados arriba ilustran el circuito de conexión y el programa de control del mecanismo secuenciador.

A Asenso al arranque mediante el termostato o el presostato "R" de la instalación

A-B Programa de arranque

B-C Funcionamiento normal del quemador (en base a los mandos de control del regulador de potencia "LR"

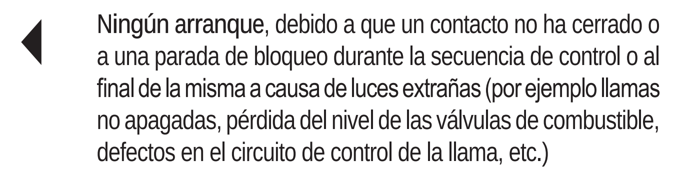
C Parada controlada mediante "R"

C-D Retorno del programador a la posición de arranque "A", post-ventilación. Durante los períodos de inactividad del quemador, sólo las salidas de control 11 y 12 están bajo tensión y la clapeta del aire está en la posición CERRADO, determinada por el final de carrera "z" del servomotor de la clapeta del aire. Durante la prueba de la sonda y de falsa llama, el circuito de supervisión de la llama también está bajo tensión (bornes 22/23 y 22/24).

Normas de seguridad

- Asociándolo con la utilización de la QRA..., la puesta a tierra del borne 22 es obligatoria
- El cableado eléctrico tiene que ser conforme a las normas nacionales y locales vigentes
- ¡LFL1... es una caja de control de seguridad y está prohibido abrirla, manipularla o modificarla!
- ¡La caja de control LFL1... tiene que estar completamente aislada de la red antes de efectuar cualquier operación sobre la misma!
- ¡Controlar todas las funciones de seguridad antes de accionar la unidad o tras haber sustituido un fusible cualquiera!
- ¡Preparar una protección contra las sacudidas eléctricas en la unidad y en todas las conexiones eléctricas mediante un montaje adecuado!
- Durante el funcionamiento y las operaciones de mantenimiento evitar que se infiltre agua de condensación en el aparato de mando y control
- Las emisiones electromagnéticas tienen que ser controladas en la práctica

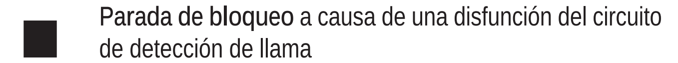
Programa de comando en caso de interrupción e indicación de la posición de interrupción
En línea general, en caso que se produzca una interrupción de cualquier tipo, el flujo de combustible se interrumpe inmediatamente. Al mismo tiempo, el programador y el indicador de posición del interruptor permanecen inmóviles. El símbolo que se ve en el disco de lectura del indicador indica el tipo de anomalía.



◀ **Ningún arranque**, debido a que un contacto no ha cerrado o a una parada de bloqueo durante la secuencia de control o al final de la misma a causa de luces extrañas (por ejemplo llamas no apagadas, pérdida del nivel de las válvulas de combustible, defectos en el circuito de control de la llama, etc.)

▲ **Interrupción de la secuencia de arranque,** porque la señal ABIERTO no ha sido enviada al borne 8 desde el contacto de final de carrera "a". ¡Los bornes 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que el efecto desaparece!

P **Parada de bloqueo**, a causa de la falta de la señal de presión del aire. **Una falta de presión del aire a partir de este momento provoca una parada de bloqueo!**



■ **Parada de bloqueo** a causa de una disfunción del circuito de detección de llama

▼ **Interrupción de la secuencia de arranque**, porque la señal de posición para la baja llama no ha sido enviada al borne 8 desde el interruptor auxiliar "m". ¡Los bornes 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que se elimina la avería!

1 **Parada de bloqueo**, por falta de la señal de llama al final del (primer) tiempo de seguridad

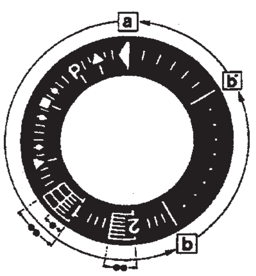
2 **Parada de bloqueo**, debida a que no se ha recibido ninguna señal de llama al final del segundo tiempo de seguridad (señal de la llama principal con quemadores piloto a régimen intermitente)

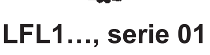
| **Parada de bloqueo**, por falta de señal de la llama durante el funcionamiento

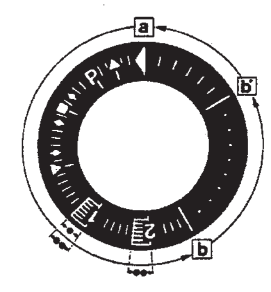
Si ocurre una parada de bloqueo en un momento cualquiera entre la puesta en marcha y el preencendido sin que aparezca un símbolo, la causa generalmente está representada por una señal de llama prematura, es decir, anómala, causada por ejemplo por el autoencendido de un tubo UV.

Indicaciones de parada

a-b	Programa de arranque
b-b'	"Impulsos" (sin confirmación del contacto)
b (b')-a	Programa de post-ventilación




LFL1..., serie 01



LFL1..., serie 02

ESPAÑOL



DISPOSITIVO DE CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS GAS LDU 11...

UTILIZACIÓN

El dispositivo LDU 11... se usa para verificar la estanqueidad de las válvulas de los quemadores a gas. Dicho dispositivo junto con un presóstato normal efectúa automáticamente la comprobación de la estanqueidad de las válvulas del quemador a gas antes de cada arranque o bien inmediatamente después de cada parada.

El control de la estanqueidad se obtiene mediante la comprobación, en dos fases, de la presión del circuito del gas comprendido entre la dos válvulas del quemador.

FUNCIONAMIENTO

Durante la primera fase de la comprobación de la estanqueidad, denominada TEST 1, la tubería que hay que verificar situada entre las válvulas, tiene que estar a la presión atmosférica. En las instalaciones sin tubería de escape del gas esta condición está realizada por el aparato de control de la estanqueidad que abre la válvula de la parte de la cámara de combustión, durante 5 segundos, durante el tiempo “t4”.

Después de haber puesto la válvula de la parte de la cámara de combustión por 5 segundos a la presión atmosférica, se cierra. Durante la primera fase (TEST 1) el aparato de control vigila, mediante el presóstato “DW” que la presión atmosférica se mantenga constante en la tubería. Si la válvula de seguridad pierde al cerrar, se da un aumento de la presión con la consiguiente intervención del presóstato “DW” por lo que el aparato, además de indicarla asume la posición de anomalía y el indicador de posición se para en la posición “TEST 1” en bloqueo (indicador luminoso rojo encendido). Lo mismo ocurre si no aumenta la presión ya que la válvula de seguridad no pierde al cerrar; el dispositivo programa inmediatamente la segunda fase “TEST 2”. En estas condiciones la válvula de seguridad se abre por 5 segundos, durante el tiempo “t3” introduciendo la presión del gas en la tubería (“operación de llenado”). Durante la segunda fase de comprobación esta presión tiene que mantenerse constante y si disminuye, quiere decir que la válvula del quemador de la parte de la cámara de combustión pierde al cerrar (anomalía) por lo que interviene el presóstato “DW” y el dispositivo de control de la estanqueidad impide que arranque el quemador, bloqueándose (indicador luminoso rojo encendido). Si la comprobación de la segunda fase es positiva, el dispositivo LDU 11... cierra el circuito interno del mando entre los bornes 3 y 6 (borne 3 - contacto ar 2 - puente exterior bornes 4 y 5 - contacto III - borne 6). Este circuito normalmente es el que da la autorización de arranque de la caja de control. Una vez que se ha cerrado el circuito entre los bornes 3 y 6 el programador del LDU11 vuelve a la posición de reposo y se para, es decir, se prepara para una nueva comprobación, sin modificar la posición de los contactos de mando del programador.

Nota: Regulen el presóstato “DW” a un valor que sea aproximadamente la mitad de la presión de red del gas.

Significado de los símbolos:

}	Arranque = posición de funcionamiento
▭	En las instalaciones sin válvula de escape = escape del gas del circuito en prueba mediante la apertura de la válvula del quemador de la parte de la cámara de combustión
TEST 1	“TEST 1 “ tubería a la presión atmosférica (comprobación de la pérdida al cerrar de la válvula de seguridad).
■	Puesta en presión del gas del circuito de prueba mediante la apertura de la válvula de seguridad.
TEST 2	“TEST 2” tubería a la presión del gas (comprobación de la pérdida de la válvula del quemador de la parte de la cámara de combustión).
I I I	Puesta a cero (o en reposo) automática del programador.
}	Funcionamiento = preparado para una nueva comprobación de la pérdida.

En caso de que señale anomalía, todos los bornes del aparato de control están sin tensión, excepto el borne 13 de indicación óptica de anomalía a distancia. Una vez terminada la comprobación, el programador vuelve automáticamente a la posición de reposo, preparándose para realizar un nuevo programa de estanqueidad al cierre de las válvulas del gas.

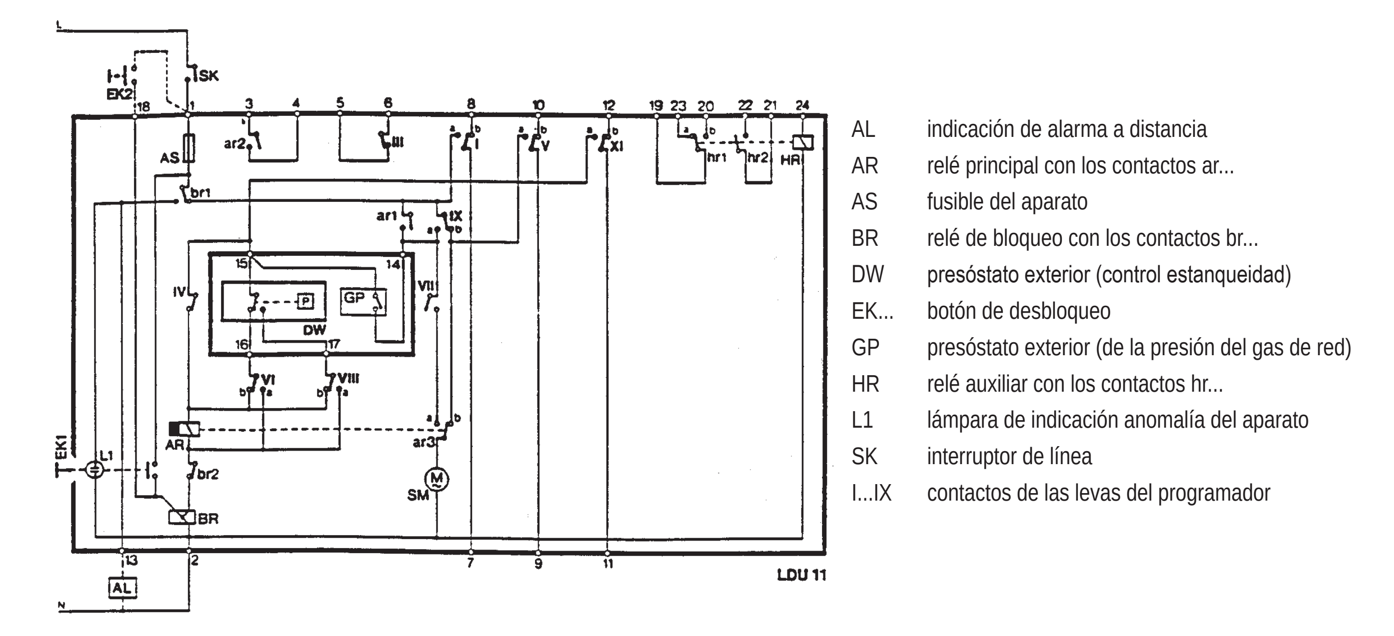
ESPAÑOL



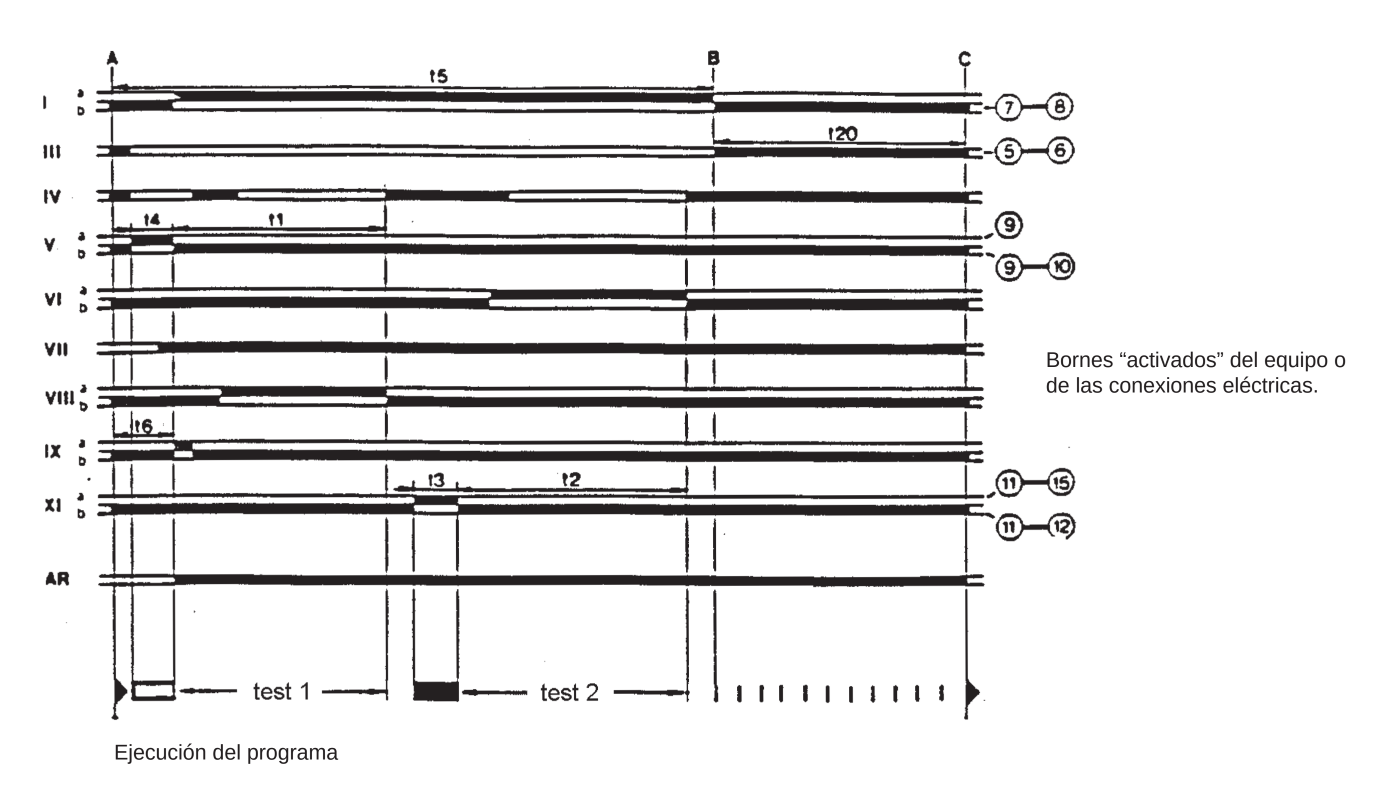
DISPOSITIVO DE CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS GAS LDU 11...

PROGRAMA DE MANDO

t_4	5s	Puesta a la presión atmosférica del circuito a controlar
t_6	7,5s	Tiempo entre el arranque y la excitación del relé principal “AR”
t_1	22,5s	1ª fase de comprobación con presión atmosférica
t_3	5s	Puesta en presión del gas del circuito de control
t_2	27,5s	2ª fase de comprobación con presión del gas
t_5	67,5s	Duración total de la comprobación de estanqueidad hasta la autorización de funcionamiento del quemador
t_{20}	22,5s	Vuelta a la posición de reposo del programador = preparado para una nueva comprobación.



AL	indicación de alarma a distancia
AR	relé principal con los contactos ar...
AS	fusible del aparato
BR	relé de bloqueo con los contactos br...
DW	presóstato exterior (control estanqueidad)
EK...	botón de desbloqueo
GP	presóstato exterior (de la presión del gas de red)
HR	relé auxiliar con los contactos hr...
L1	lámpara de indicación anomalía del aparato
SK	interruptor de línea
I...IX	contactos de las levas del programador



Bornes “activados” del equipo o de las conexiones eléctricas.

Ejecución del programa

ESPAÑOL



baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM	CE LDU11	N° 0002530033N1 foglio N. 1 di 6 data 09/06/2005 Dis. V.B. Visto S.M.



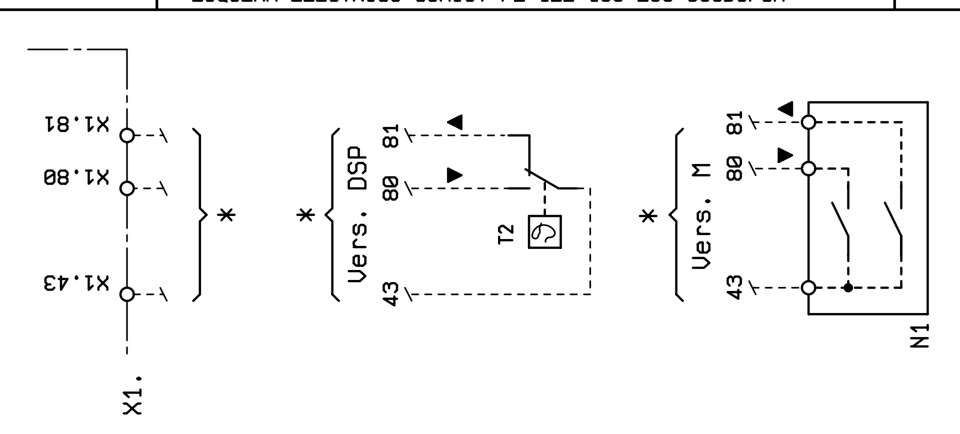
baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM	CE LDU11	N° 0002530033N2 foglio N. 2 di 6 data 09/06/2005 Dis. V.B. Visto S.M.

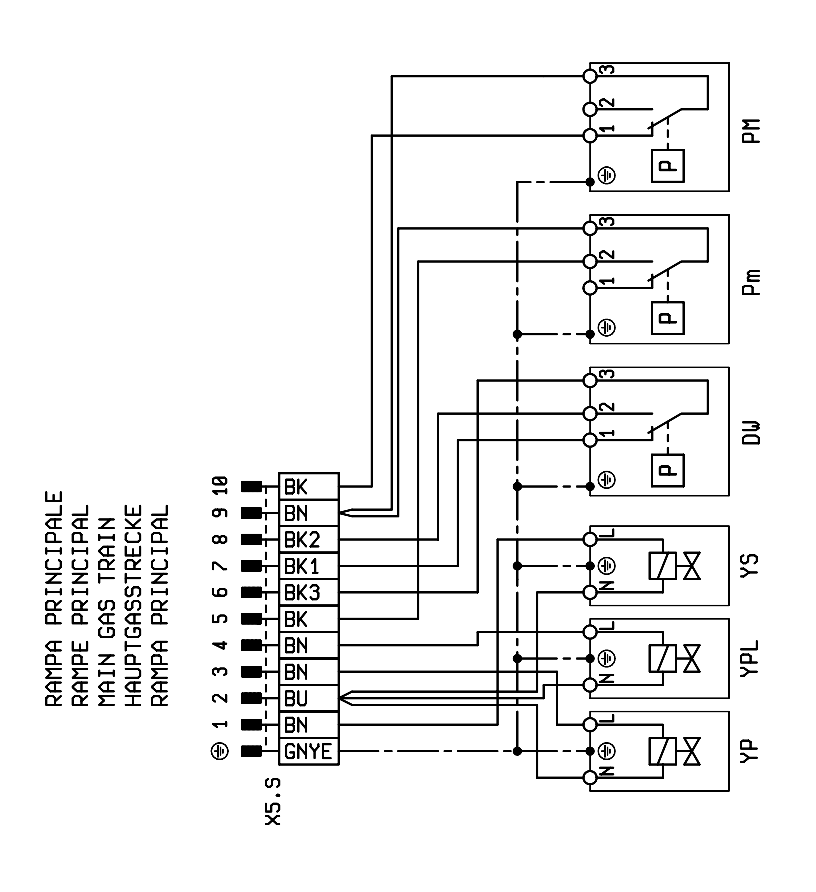


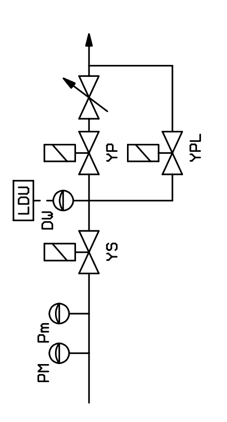
 CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM	CE LDU11	N° 0002530033N3 foglio N. 3 di 6 data 09/06/2005 Dis. V.B. Visto S.M.



baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM	CE LDU11	N° 0002530033N4 foglio N. 4 di 6 data 09/06/2005 Dis. V.B. Visto S.M.







DIN/IEC	I	F	GB	D	E
GNYE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN



baltur CLIMATIZZAZIONE TECNOLOGIE FUTURE	SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM	N° 0002530043 foglio N. 1 di 6 data 16-05-00 Dis. V.B. Visto S.M.



 CLIMATIZZAZIONE TECNOLOGIE FUTURE	SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM	N° 0002530043 foglio N. 2 di 6 data 16-05-00 Dis. V.B. Visto S.M.





CLIMATIZZAZIONE TECNOLOGIE FUTURE	SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM	N° 0002530043 foglio N. 3 di 6 data 16-05-00 Dis. V.B. Visto S.M.

LFL1.322/1.333

Cod. BT 8562/1



baltur CLIMATIZZAZIONE TECNOLOGIE FUTURE	SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM	N° 0002530043 foglio N. 4 di 6 data 16-05-00 Dis. V.B. Visto S.M.

X1.81
X1.80
X1.43
X1.
*
Vers. DSP
81
80
43
T2
Vers. M
N1

RAMPA PRINCIPALE
RAMPE PRINCIPAL
MAIN GAS TRAIN
HAUPTGASSTRECKE
RAMPA PRINCIPAL

X5.S
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
BK BN BK BN BU BN GNYE
PM Pm YS YPL YP
YSP

DIN/IEC	I	F	GB	D	E
GNYE	VERDE/GIALLO	VERT/JAUNE	GREEN/YELLOW	GRUEN/GELB	VERDE/AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN





CLIMATIZZAZIONE
TECNOLOGIE FUTURE

SCHEMA ELETTRICO COMIST 180-250-300DSPGM
SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 180-250-300DSPGM
ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 180-250-300DSPGM
SCHALTPLAN COMIST 180-250-300DSPGM
ESQUEMA ELECTRICO COMIST 180-250-300DSPGM

N° 0002530052
foglio N. 1 di 6
data 16-05-00
Dis. V.B.
Visto S.M.





CLIMATIZZAZIONE
TECNOLOGIE FUTURE

SCHEMA ELETTRICO COMIST 180-250-300DSPGM
SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 180-250-300DSPGM
ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 180-250-300DSPGM
SCHALTPLAN COMIST 180-250-300DSPGM
ESQUEMA ELECTRICO COMIST 180-250-300DSPGM

N° 0002530052
foglio N. 2 di 6
data 16-05-00
Dis. V.B.
Visto S.M.



 CLIMATIZZAZIONE TECNOLOGIE FUTURE	SCHEMA ELETTRICO COMIST 180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 180-250-300DSPGM	N° 0002530052 foglio N. 3 di 6 data 16-05-00 Dis. V.B. Visto S.M.



baltur CLIMATIZZAZIONE TECNOLOGIE FUTURE	SCHEMA ELETTRICO COMIST 180-250-300DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 180-250-300DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 180-250-300DSPGM SCHALTPLAN COMIST 180-250-300DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 180-250-300DSPGM	N° 0002530052 foglio N. 4 di 6 data 16-05-00 Dis. V.B. Visto S.M.

RAMPA PRINCIPALE
RAMPE PRINCIPAL
MAIN GAS TRAIN
HAUPTGASSTRECKE
RAMPA PRINCIPAL

RAMPA PILOTA
RAMPE PILOTE
PILOT GAS TRAIN
ZÜNDGASSTRECKE
RAMPA PILOTA

DIN/IEC	I	F	GB	D	E
GNYE	VERDE/GIALLO	VERT/JAUNE	GREEN/YELLOW	GRUEN/GELB	VERDE/AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN



baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO COMIST 250-300 DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 250-300 DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 250-300 DSPGM SCHALTPLAN COMIST 250-300 DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 250-300 DSPGM	CE	N° 0002530062N1 foglio N. 1 di 6 data 26/01/2001 Dis. V.B. Visto S.M.



baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO COMIST 250-300 DSPGM SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 250-300 DSPGM ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 250-300 DSPGM SCHALTPLAN COMIST 250-300 DSPGM ESQUEMA ELECTRICO COMIST 250-300 DSPGM CE	N° 0002530062N2 foglio N. 2 di 6 data 26/01/2001 Dis. V.B. Visto S.M.





CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO COMIST 250-300 DSPGM
SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 250-300 DSPGM
ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 250-300 DSPGM
SCHALTPLAN COMIST 250-300 DSPGM
ESQUEMA ELECTRICO COMIST 250-300 DSPGM

CE

N° 0002530062N3
foglio N. 3 di 6
data 26/01/2001
Dis. V.B.
Visto S.M.





CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO COMIST 250-300 DSPGM
SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 250-300 DSPGM
ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 250-300 DSPGM
SCHALTPLAN COMIST 250-300 DSPGM
ESQUEMA ELECTRICO COMIST 250-300 DSPGM

CE

N° 0002530062N4
foglio N. 4 di 6
data 26/01/2001
Dis. V.B.
Visto S.M.

RAMPA PRINCIPALE
RAMPE PRINCIPAL
MAIN GAS TRAIN
HAUPTGASSTRECKE
RAMPA PRINCIPAL

RAMPA PILOTA
RAMPE PILOTE
PILOT GAS TRAIN
ZÜNDGASSTRECKE
RAMPA PILOTA

DIN/IEC	I	F	GB	D	E
GNYE	VERDE/GIALLO	VERT/JAUNE	GREEN/YELLOW	GRUEN/GELB	VERDE/AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN



SIGLA	GB	FR	SP
A1	CONTROL BOX	APPAREILLAGE	DISPOSITIVO
A3	VALVES TIGHTNESS CONTROL	CONTROLE D'ETAINCHEITE DES VANNES	CONTROL ESTANQUIETAD VALVULAS
B1	PHOTORESISTANCE / IONISATIONELECTRODE	PHOTORESISTANCE / ELECTRODE D'IONISATION	FOTORESISTENCIA / ELETTRODO IONIZACION
DW	PRESSURE SWITCH FOR VALVE TIGHTNESS CONTROL	PRESSOSTAT POUR CONTROLE ETAINCHEITE VANNES	PRESOSTATO DE CONTROL FUGA VALVULAS GAS
F1	THERMAL RELAY	RELAIS THERMIQUE	RELE TERMICO IMPULSOR DE LA BOMBA
F2	PUMP THERMAL RELAY	RELAIS THERMIQUE POMPE	RELE TERMICO IMPULSOR DE LA BOMBA
H1	OPERATION LIGHT	LAMPE MARCHE	LUZ INDICADORA DE FUNZIONAMIENTO
H10	OIL SIGNAL LAMP	LAMPE POUR OIL	LUZ INDICADORA DE OIL
H11	NATURAL GAS SIGNAL LAMP	LAMPE POUR GAZ	LUZ INDICADORA DE GAS
H2	LOCK-OUT SIGNAL LAMP	LAMPE DE BLOCAGE	LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO
H3	LDU11 BLOCK LAMP	LAMPE DE BLOC POUR LDU11	LUZ INDICADORA DE BLOQUEO LDU11
K1	MOTOR RELAY	RELAIS MOTEUR	MOTOR RELAIS
K2	PUMP MOTOR CONTACTOR	CONTACTEUR MOTEUR POMPE	CONTACTOR MOTOR BOMBA
K3	AUXILIARY RELAY CICLIC MOTOR	RELAIS AUXILIARIE MOTEUR CYCLIQUE	RELE' AUXILIAR PARA MOTOR
K4	CONTACTOR OIL CHANGING	CONTACTEUR CHANGER COMBUSTIBLE	RELE' PARA COMBUSTIBLE
KE	EXTERNAL CONTACTOR	CONTACTEUR EXTERIEUR	CONTACTOR EXTERIOR
M	CYCLIC MOTOR WITH M1-M2-M3 CONTACTS	MOTEUR CYCLIQUE AVEC CONTACTS M1-M2-M3	MOTOR CON CONTACTO M1-M2-M3
MP	PUMP MOTOR	MOTEUR POMPE	MOTOR DE LA BOMBA
MV	MOTOR	MOTEUR	MOTOR IMPULSOR
N1	REGULATEUR ELECTRONIQUE	ELECTRONIC REGULATOR	REGULADOR ELECTRONICO
P M	GAS MAX. PRESSURE SWITCH	PRESSOSTAT MAX.	PRESOSTATO DE MAX
PA	AIR PRESSURE SWITCH	PRESSOSTAT AIR	PRESOSTATO AIRE
Pm	GAS MIN. PRESSURE SWITCH	PRESSOSTAT MIN.	PRESOSTATO DE MIN
PmP	PILOT TRAIN MINIMUM PRESSURE SWITCH	PRESSOSTAT MINI RAMPE PILOTE	MANÓMETRO DE RAMPA PILOTO MÍNIMA
PMP.	PILOT TRAIN MAXIMUM PRESSURE SWITCH	PRESSOSTAT MAXI RAMPE PILOTE	MANÓMETRO DE RAMPA PILOTO MÁXIMA
S1	ON-OFF SWITCH	INTERRUPTEUR MARCHE ARRET	INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
S2	RE-SET PUSH BUTTON	BOUTON DE DEBLOCAGE	PULSADOR DE DESBLOQUEO
S4	AUT-MAN SELECTOR	SELETEUR AUT-MAN	CONMUTADOR AUTOMATICO-MANUAL
S5	MIN-MAX COMMUTATOR	COMMUTATEUR MIN-MAX	CONMUTADOR MIN-MAX
S6	GAS-OIL SELECTOR	SELETEUR GAZ-OIL	COMMUTADOR GAS-OIL
SO	REMOTE FUEL CHANGE AUTOMATIC CONTROL (OPEN=GAS,CLOSE=HEAVYOIL)	COMMANDE CHANGER COMBUSTIBLE A DISTANCE (OUVERTE = GAZ, FERMEE = FIOUL)	MANDO CAMBIO COMBUSTIBLE A DISTANCIA (ABIERTO=GAS,CERRADO=OIL)
T2	2ND STAGE THERMOSTAT	THERMOSTAT 2 ETAGE	TERMOSTATO 2 ETAPA
TA g	GAS IGNITION TRASFORMER	TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ	TRANSFORMADOR DE GAS
TA o	OIL IGNITION TRASFORMER	TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE FIOUL	TRANSFORMADOR DE OIL
TC	BOILER THERMOSTAT	THERMOSTAT CHAUDIERE	TERMOSTATO CALDERA
TS	SAFETY THERMOSTAT	THERMOSTAT DE SURETE	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
U1	RECTIFIER BRIDGE	PONT REDRESSEUR	PUENTE RECTIFICADOR
X1	BURNER TERMINAL	BORNES DE RACCORD	REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
X5.B,X5.S	MAIN GAS TRAIN FLOATING PLUG	CONNECTEUR MALE MOBILE RAMPE A GAZ PRINCIPALE	CONECTOR MOVIL RAMPA PRINCIPAL
X6.B, X6.S	PILOT GAS TRAIN FLOATING PLUG	CONNECTEUR MALE MOBILE RAMPE A GAZ PILOTA	CONECTOR MOVIL RAMPA PILOTO
Y M	ELECTROMAGNET	ELECTRO-AIMANT	PRESOSTATO DE MAX
Y10	AIR SERVOMOTOR	SERVOMOTEUR DE L'AIR	SERVOMOTOR AIRE
YP	MAIN ELECTROVALVE	ELECTROVANNE PRINCIPAL GAZ	ELECTROVALVULA PRINCIPAL
YPL	PILOT ELECTROVALVE	ELECTROVANNE PILOTE GAZ	ELECTROVALVULA PILOTA
YS	SAFETY VALVE	ELECTROVANNE DE SURETE	ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD
YSP	PILOT TRAIN SAFETY SOLENOID VALVE	ELECTROVANNE DE SECURITE RAMPE PILOTE	ELECTROVALVULA SEGURIDAD PILOTA
Z1	FILTER	FILTRE	FILTRO

** FOR REMOTE FUEL CHANGE AUTOMATIC CONTROL, (OPEN = GAS / CLOSED = LIGHT OIL), PLACE "S6" SWITCH IN "GAS" POSITION.

** POUR COMMANDE AUTOMATIQUE DE COMBUSTIBLE A DISTANCE, (OUVERT = GAZ / FERMEE = FIOUL)COMMUTATEUR "S6" IN POSITION "GAZ".

** PARA EL MANDO AUTOMATICO DEL COMBUSTIBLE A DISTANCIA (ABIERTO = GAS / CERRADO = GASOLEO) HAY QUE PONER EL SELECTOR "S6" EN LA POSICIÓN "GAS".



Baltur S.p.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy
Tel. +39 051-6843711
Fax: +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it